

# المعرفة



A. Featin



# المصرفية

## الدورة الفنية:

## اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

شـفـيـقـذـهـيـ طـوـسـوـنـأـيـاظـهـ  
مـحـمـدـرـكـرـجـيـبـ مـوـدـمـسـعـودـ  
سـكـرـيـلـتـعـزـزـ:ـالـسـلـيـلـةـعـصـمـتـمـحـمـدـأـخـدـ

د. يسرا الدكتور محمد فتوح إبراهيم  
الدكتور بطرس بطرس عسالى  
الدكتور حسنين ودى  
الدكتورة سعاد ماهر  
أ. محمد عاصم ، أ. علي بن القنادى

11



التنس Tennis : إن اسم هذه اللعبة الإنجليزية مشتق من الكلمة الفرنسية **Tenez** ، بمعنى «خذ» . وهو النداء الذى ينادى به قاذف الكرة في ألعاب الكرة الأخرى . ويلعب التنس فوق ملعب مستطيل الشكل يسمى كورت Court ، أبعاده ٢٣,٧٧ م طولاً، ٨,٢٣ م عرضاً ( ١٠,٩٧ م في حالة اللعب الزوجي ) . وتجري المباراة إما فردية ، أى بلاعب واحد في كل جانب من جانبي الملعب ، وإما زوجية أى بلاعبين في كل جانب . والمدف من اللعب هو قذف الكرة بواسطة مضرب خاص فوق الشبكة ، تتصال داخلي منطقة الملعب المحددة

بالخطوط في جانب الخصم . وفي بداية المباراة تجرى القرعة بين اللاعبين لتحديد من يبدأ اللعب بقذف الكرة ( ضربة الابتداء ) . واللاعب الذى يبدأ اللعب يوجه الكرة داخل المربع الخصص لضربة الابتداء ، وله الحق في محاولتين أو ثلاثة إذا لامست إحدى الضربتين السابقتين حافة الشبكة . فإذا لم يفلح ، فإنه يفقد نقطته . وإذا ما تعدت الكرة الشبكة ، يقوم الخصم بإعادتها مباشرة ، أو بعد ملامستها الأرض وارتدادها . ويجب ألا تتعدي الكرة الحدود المرسومة على أرض الملعب . واللاعب يكتسب نقطاً إذا لم يتمكن خصميه من إلتحاق بالكرة في الجانب الخاص به من الملعب ، أو يتركها تلامس الأرض مرتين ، أو يقذف بها في الشبكة أو خارج الخطوط المرسومة لها . والنقطة الأولى قدرها ١٥ ، والثانية ١٥ ، والثالثة ١٠ . وعندما يصل مجموع النقط إلى ٤٠ ، تصبح النقطة التالية هي نقطة الفوز ، إلا في حالة تساوى اللاعبين في مجموع النقط ( ٤٠ ) . وفي هذه الحالة يجب تسجيل نقطتين متاليتين

الفوز ( من يسجلها قبل الآخر ) .  
واللاعب الذى يفوز فى ستة أدوار يكسب الجموعة . والمبرأة تجرى على  
مجموعتين فائزتين . أما إذا تهادل  
اللاعبان فى خمسة أدوار ، فيجب  
استمرار اللعب إلى أن يسبق أحدهما  
الآخر بدورين فائزين .

## تنس الطاولة ( Ping-pong ) (البنج بونج )

يؤدي هذه اللعبة لاعبان أو أربعة،  
على منضدة مقاسها ٢,٧٤ م × ١,٥٢ م

وارتفاع سطحها ٧٦٠ م عن الأرض ، وارتفاع الشبكة ١٥٢٥ سم . واللاعب الذي يبدأ اللعب ، يرسل الكرة في منطقة الخصم ، بعد أن يجعلها ترتد فوق منطقته . ويقوم الخصم ب弋 راجعها مباشرة ، وهكذا إلى أن يفشل أحد اللاعبين في صدتها ، وبذلك تتحسب نقطة للاعب الآخر . ويعكس ما يجري في لعبة التنس ، لا يجوز رد الكرة قبل أن تلمس سطح المضادة . والقائل هو الذي يحصل على ٢١ نقطة قبل الآخر . أما إذا تعادل اللاعبان بعشرين نقطة لكل منهما ، فإن القائل هو الذي يسجل نقطتين زبادة على مجموع نقط الآخر .

## ر - راضية "الجزء الرابع"

**الهوكي** : الغرض من هذه الرياضة ، التي مضى على نشأتها قرن من الزمان ، هو إصابة الهدف ، بإرسال كرة صغيرة أو قرص في مرمى الفريق المضاد ، وذلك باستخدام عصا خاصة . وهناك ثلاثة أنواع من الهوكي :

**الموكي فوق العشب** : ويتألف فيه فريقيان، يتكون كل منهما من أحد عشر لاعباً، فوق ساحة أبعادها  $91 \times 55$  م. أما المرمى فاتساعه  $3,66$  م، وارتفاعه  $2,14$  م.

**الهوكي بالقباب ذى العجل** : ويتأتى فيه فريقان ، يتكون كل منهما من خمسة لاعبين ، فوق ساحة من الخشب أو الأسفلت أبعادها  $40 \times 20$  م . ويتحرك اللاعبون فوق قباقيب ذات عجلات . أما المرمى فاتساعه  $125 \times 92$  سم .

**الهوكي فوق الجليد**: ويتألف فيه فريقان ، يتكون كل منهما من ستة لاعبين ،

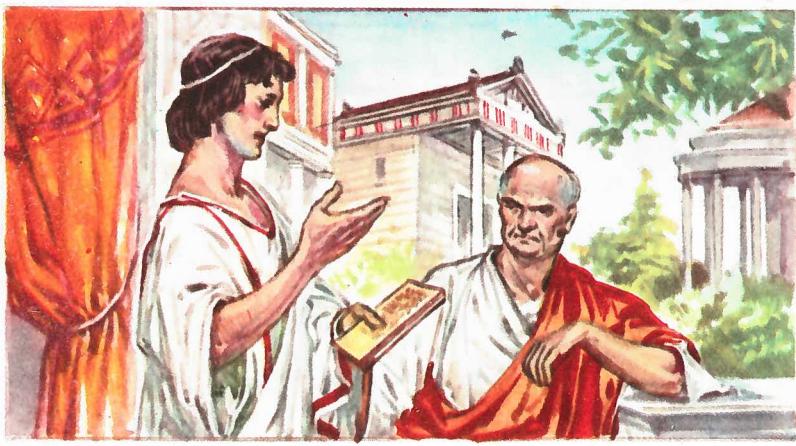


فوق ساحة من الجيلد أبعادها  $50 \times 25$  م تقريرياً . ويتحرك اللاعبون فوق زحافات ، ويستخدمون قرصاً من الأبنوس قطره  $7,62$  سم وسمكه  $2,04$  سم ، محاولين إدخاله في مرمي الخصم الذي يبلغ اتساعه  $1,22 \times 1,83$  م .

**البولو** Polo : منشأ هذه اللعبة القديمة قارة آسيا . والعبارة تجربى بين فريقين ، يتكون كل منها من أربعة فرسان ، وهم يستخدمون مضارب تسمى بالشواكش ، يحاولون بها إدخال الكرة في مرمى الخصم .



# أدب الرومانيان "الجزء الثاني"



فرجيل يقرأ على مايكيناس بعض الأشعار الرعوية

وـ رـجـيـل " ٧٠ - ١٩ قـ.مـ ."

كان ذلك في عام 38 أو 37 ق.م.، عندما نشر فرجيل **Vergil** كتابه *أناشيد الرعاء Eclogues* ، وهو عبارة عن عشر قصائد قصيرة من الشعر الرعوي ، في أسلوب ثيوفريطس **Theocritus** ، مجد فيها الحياة الريفية ، وأفراح وأحزان رعاء الأغنام . وفرجيل هذا كان ابناً لأحد فلاحي شمال إيطاليا ، بالقرب من مانتوا **Mantua** . وبعد نشره هذه القصائد بقليل ، بدأ قصيدة التعليمية « *الحورجيات Georgics* » وأتمها في عام 29 ق.م. وتقع القصيدة في أربعة أجزاء مثل قصيدة هيزيود **Hesiod** « *الأعمال والأيام* » . ولم يكن المدف من قصيدة فرجيل أن يجعل منها مرجعًا عملياً كما فعل فارو ، ومع ذلك فإن الحورجيات تصنف مختلف أنشطة الفلاح وصفها واقعياً وتجريبياً؛ فتناولت أعمال الحرف ، والحدادة ، والعنابة بأشجار الكروم والفاكهه ، وتربية الماشية والنحل . كانت القصيدة إنشاداً في مدح تربة إيطاليا وفلاحها الأشداء .

هـ وـ رـاس " ٦٥ - ٨ قـ.مـ ."

يعد هوراس **Horace** من أعظم الشعراء في ذلك العصر ، وهو ابن أحد تجار فينيوسيا **Venusia** في أبوليا **Apulia** الميسوري الحال . وكان هذا الوالد شديد الإيمان بأهمية التعليم الجيد ، ولذا فقد بعث بابنه إلى إحدى مدارس روما ، ثم إلى كلية بائثينا . وهناك تقابل مع النبيل بروتوس **Brutus** ، وكان مثله مثل باقي الرومان المثاليين الذين يتلقون دراستهم في الخارج ، اشتراك في القتال في سبيل الجمهورية في فيليبي **Philippi** . وعاد هوراس بعد ذلك إلى روما مفلساً ، وحصل على وظيفة في مكتب أحد الحامين . كان العمل في ذلك المكتب ملماً ، مما هيأ له فرصة كتابة الشعر . وكان أول أشعاره « فن الشعر » **Epodes** ، تبعها كتابه في الهجاء ، وقد نشر أولهما في عام 35 ق.م.، والثاني في عام 30 ق.م.، وكان سبباً في رفع شأنه إلى مصاف شعراء الدرجة الأولى . وفي عام 28 ق.م. تأثر فرجيل بعصرية هوراس ، فقام بتقديمه إلى مايكيناس **Maecenas** ، الذي أقنع أوكتافيوس بعد ذلك بمنحه ضعية صغيرة ، وإن كانت ممتعة في تلال ساين .

الأدب الروماني في الفترات من ٤٠ - ٣١ قـ.مـ .

تراحت الخطابة وتضاءلت في تلك الفترة التي سادتها الفوضى العسكرية ، إذ أنها اعتبرت عديمة الجدوى ، وقل تقدير الناس لها . وكان شيشرون **Cicero** ، وقيصر **Caesar** ، وكالثوس **Calvus** ، وهورتنسيوس **Hortensius** جميعاً قد توفوا ، وأصبح العهد الجديد خالياً من الأشراف ، كما هبط مستوى بوليو **Pollio** ، وميسالا **Missala** ، وهم أعظم خطباء ذلك العصر إلى الدرجة الثانية .

أما عن كتاب الشعر ، فكان أبرزهم سالوست **Sallust** ، وأسينيوس بوليو **Asinius Pollio** ، وفارو **Varro** . وقد كتب بوليو تاريخ الحروب الأهلية ابتداءً من عام 59 ق.م. إلى معركة فيليبي ، وكان عملاً ممتازاً بالرغم من أنه كتب بأسلوب أقرب إلى الجفاف والخشونة . وقد أصبح هذا المؤلف ، بالرغم من عدم وصوله إلىينا ، هو المرجع الرئيسي لقصصي بلوتارك عن حياة قيصر وعن أنطونيوس ، وكذلك عن كتاب « *الحروب الأهلية* » لأبيان **Appian** .

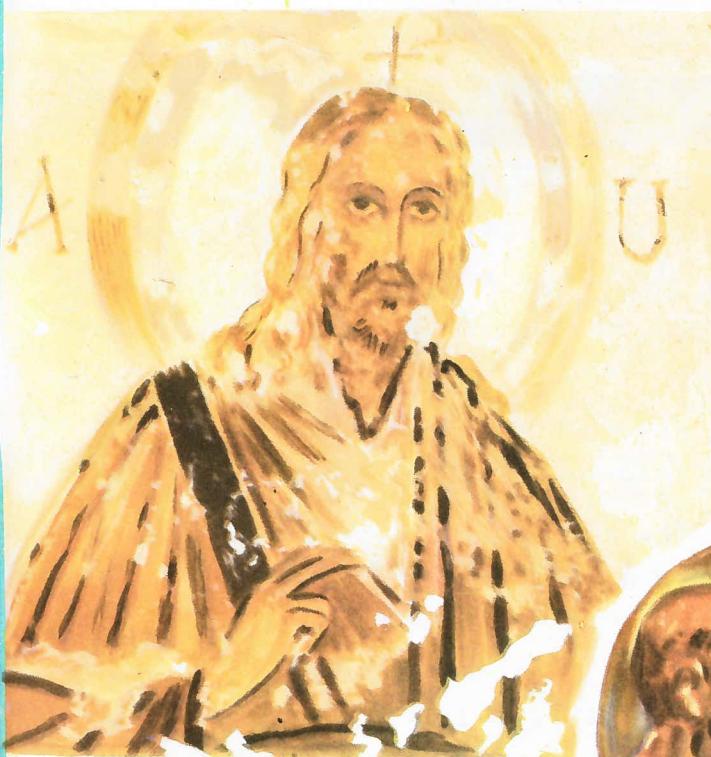
ومهما يكن من شيء ، فإن ثمة ظاهرة جديرة بالإشارة إليها ، ألا وهي أن أدباء العصر الجمهوري في روما ، عاشوا بين جنبات الطبيعة ، في حين أن أدباء العصر الإمبراطوري ، استوطنوا روما وأساساً وغيرها من المدن ، واتجهوا إلى تمجيد الحكام ، والإشادة بما ينجزونه من أعمال ، سواء في ميدان الحرب ، أو في ميدان العمران . وأصبح شاغلهم الشاغل ، تمجيد السلطة والتقرب منها ، فلا عجب أن ظهر هذا الطابع فيما خلفوه لنا من أعمال أدبية ، شعراً أو نثراً . وإذا كان قد ظهر العديد من الأدباء في العصر الجمهوري ، إلا أنهم كانوا في غالبيتهم أضعف إنتاجاً ، وأقل إجادة من سبقوهم . ولقد تأثر الأدب في هذه الحقبة من تاريخ الدولة الرومانية بتراث غيرها من الدول والشعوب ، نتيجة لاتساع رقعة الدولة الرومانية ، وامتداد غزواتها شرقاً وغرباً . وكان من الطبيعي أن يتأثر الأدب الروماني بالفكر اليوناني أساساً ، وإن كان قد تأثر أيضاً بتراث بعض الحضارات الشرقية ، وظهر ذلك خاصة بعد ظهور المسيحية ، وعند قيام الإمبراطورية البيزنطية .

هـ هذا ، وقد اخترنا ثلاثة من أهم أدباء العصر الإمبراطوري لتسجيل أعمالهم ، ألا وهم : فارو ، وفرجيل ، وهوراس .

فـ اـ روـ " ١١٦ - ٤٧ قـ.مـ ."

كان فارو **Varro** أكثر الكتاب القدماء ثقافةً ومهارةً . وكان يكتب بإصرار وجدية في عدد كبير من الموضوعات المختلفة - التاريخ ، والقانون ، والدين ، والفلسفة ، والتربيـة ، واللغـات ، والـسيـر ، والأـدبـالـنـقـدـي ، والـزـرـاعـة . وربما كانت أـعـظـمـ أـعـمالـهـ : « *الـقـدـيمـ ، إـنـسـانـيـ وـسـمـاـويـ* » ، وهو العمل الذي اشتـملـ عـلـىـ طـائـفةـ غـزـيرـةـ مـنـ الـعـارـفـ ، وـكـذـلـكـ مـنـ الـأـخـطـاءـ . وـمـنـ بـيـنـ أـعـمالـهـ العـدـيـدـ كـانـ الـذـيـ وـصـلـنـاـ مـنـ كـتـبـهـ الـثـلـاثـةـ الـقـيـمـةـ عـنـ الـزـرـاعـةـ ، وـسـتـةـ مـنـ الـخـمـسـةـ وـالـعـشـرـ كـتـابـاـ عـنـ الـلـغـةـ الـلـاتـيـنـةـ ، وـمـقـطـوـعـاتـ كـثـيرـةـ مـنـ الـأـهـاجـيـ **Menippean Satires** ، عـبـارـةـ عـنـ خـلـيـطـ مـنـ النـثـرـ وـالـشـعـرـ فـيـ كـلـ ما يـخـطـرـ عـلـىـ الـبـالـ مـنـ مـوـضـوـعـاتـ . وـفـيـ عـامـ ٣٦ـ قـ.مـ . ، وـقـدـ بـلـغـ الـمـائـيـنـ مـنـ عـمـرـهـ ، أـخـرـجـ عـلـهـ الـخـالـدـ عـنـ نـظـرـيـةـ وـتـطـبـيـقـ الـزـرـاعـةـ ، وـهـوـ بـحـثـ ذـوـ قـيـمـةـ تـفـوـقـ الـتـقـدـيرـ فـيـ تـفـهـمـ الـتـارـيـخـ الـاجـمـاعـيـ وـالـاـقـتـصـادـيـ الـرـوـمـانـيـ .

# المسيحية والإمبراطورية الرومانية



لوحة السيد المسيح من القرن الرابع موجودة في سراديب الموق في كنيسة القديس بطرس وسانت مارسيلينوس في روما.



ميدالية برونزية من القرن الثاني للقديسين بطرس وپولس

«فاذهبو وتلمذوا جميع الأمم ، وعمدوهم باسم الآب والإبن والروح القدس ، وعلموهم أن يحفظوا جميع ما أوصيكم به» .

هذا ما قاله يسوع المسيح لحواريه Apostles قبل صعوده إلى السماء . فعل الحواريون بزعماء بطرس ما أمرهم به المسيح ، وسرعان ما امتد «الطريق» الجديد ( كما أطلقوا عليه ) متوجهاً إلى فلسطين وسوريا ، الواقع أن المؤمنين باليسوع لقبوا لأول مرة باليسوعيين Christians في أنطاكية Antioch ، الواقعة في شمال سوريا .

## من أورشليم إلى روما

إن أشهر حادث قديم للارتداد عن الدين ، هو حادث شاؤول Saul ملك طرسوس Tarsus ، والذي نعرفه باسم بولس الرسول St Paul . وبعد أن كان من أشد مناهضي الدين الجديد ضراوة وعنفا ، انقلب إلى أشد المشرعين به حماسا .

ولولا ما كان عليه الرسول بولس والحواريون غيره من جلد وإعان عميق ، لما قضى للمسيحية أن تنتشر ، ليس بين اليهود فحسب ، وإنما بين جميع الأمم رجالاً ونساء . فخلال جيل واحد ، امتدت المسيحية إلى آسيا الصغرى ، واليونان ، ومصر ، وقبرص – بل إلى كل ركن من شرق البحر المتوسط – ثم غرباً إلى روما نفسها وما وراءها .

في كل مكان ، أقام المسيحيون جماعة أطلقوا عليها اسم « إكليرك » أي إكليزيا Ecclesia ، وهي كلمة يونانية معناها اجتماع أو جماعة ، أو ما نسميه اليوم « كنيسة » .

وفي السنوات الأولى من تبشير الحواريين بالمسيحية ، كان معظم المرتدين معتنقى الدين الجديد من الطبقات الدنيا الفقيرة ، ولكن لم يمض زمن طوبل حتى أصبح المسيحيون من أبناء الطبقة العليا ذوى المكانة .

## أعداء الإمبراطورية

قال المسيح يحذر أولئك الذين سيلجئون تعاليمه : « كما اغضبهدون ، فإنهم سوف يغضبهدونكم » . وفي البداية كان اليهود وحدهم هم الذين يغضبهدون المسيحيين ، أما الرومان فكانوا يعتبرونهم مجرد شيعة من شيع اليهود ، وكان للديانة اليهودية وضع خاص في نطاق الإمبراطورية ( أي كانت ديانة مباحة مشروعة Religio Licita ) ، وكان اليهود بصفة خاصة مغفرين من عبادة الإمبراطور .

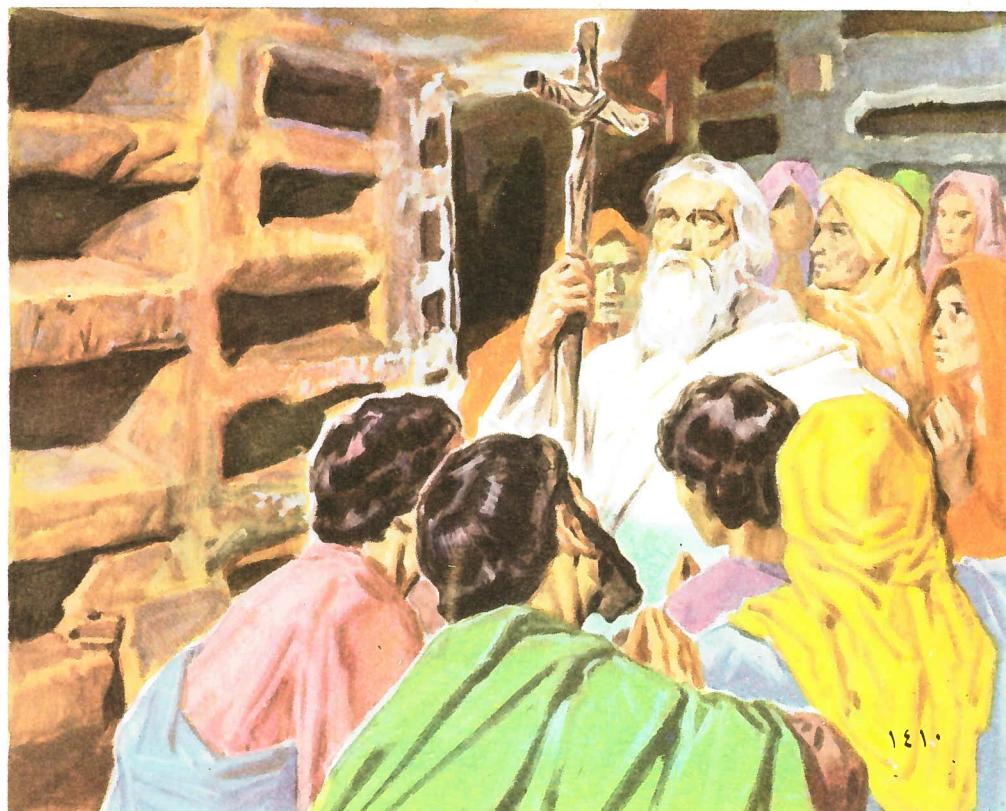
وحلت المتابعة باليسوعيين ، حين لم يعد الرومان ينظرون إليهم على أنهم إحدى

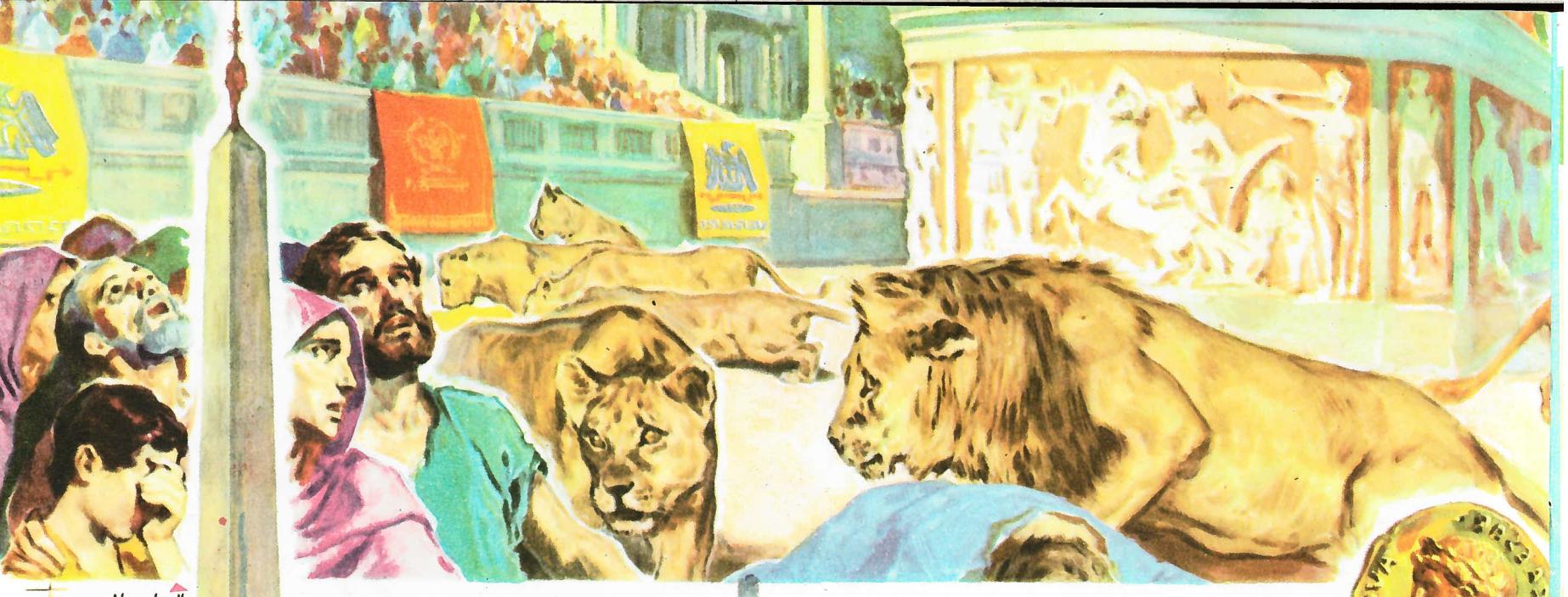
## سراييف الملوى

عندما تضخم عدد المسيحيين في أرجاء الإمبراطورية ، أدرك الحكام الرومانيون أنهم يمكن أن يشكلوا خطراً جسماً على الدولة ، فأخذوا يغضبهونهم . ورغم أن القوانين التي صدرت ضدهم لم تكن تطبق بصرامة دائماً أو في كل مكان ، إلا أن المسيحيين كانوا مستهدفين دواماً لعقوبات قاسية ، فالكثيرون منهم اعتقلوا وحوكوا باعتبارهم مجرمين عادين .

ولما لم يعد بعد في مقدورهم أن يجتمعوا بحرية ، قرر المسيحيون في روما أن يمارسو طقوسهم الدينية في سراديب الموق Catacombs ، وهي كهوف محفورة تحت الأرض ، أخذوها المسيحيون مثواً لموتاهم . وكانوا يمدونها تدريجياً كلما ساحت طبيعة الأرض السفلية ، فيحفرون أحياناً طبقين أو ثلاثة طوابق من الدهاليز ، وينحثرون في جدرانها القبور . وفي مثل هذه الأماكن التي كان يبلغ أعمقها عشرين متراً ، كان المسيحيون يقيمون كنائسهم السرية .

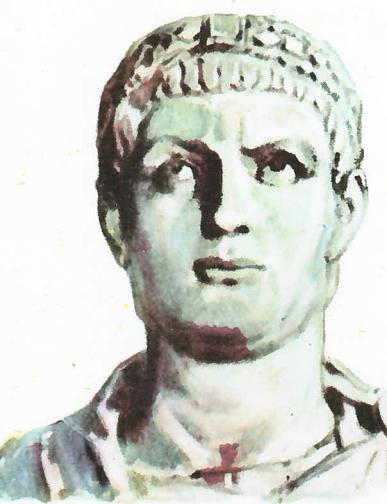
اجتماع المسيحيين في سراديب الموق في پوريشيا .  
لاحظ القبور الأفقية المنحوتة في الجدران





الر وادمن المسيحيين  
والسباع توشك أن  
قتلتهم في ملاعب  
السيرك

مسلة أقامها البابا  
سيكتوس الخامس  
(١٥٨٦) في ميدان  
سان پيير وفروما،  
وقيل إنه جيء  
به من ملاعب نيرون



تمثال نصفى للإمبراطور قسطنطين

وخاصة رجال الدين المسيحيين - على تقديم  
القراين إلى الآلة الرسمية للدولة . وكثيرون  
منهم أبوا أن يفعلوا ، فضحوا بمحياتهم واستشهدوا .

## نضار المسيحية

ولكن « دم الشهداء هو بلورة الكنيسة » ، فالواقع أن الاضطهاد كان نقىص ما استهدفه  
الحكومة ، فبدلا من انفراط المسيحين ، ازداد عددهم إلى حد أنهم أصبحوا في مسهل  
القرن الرابع الميلادي ، يوّلغون عشر سكان  
الإمبراطورية بأجمعها ، وكان المسيحيون  
منتشرين في كل مكان : في الجبيش ، وفي الوظائف  
المدنية ، وحتى في أسرة الإمبراطور نفسها .

وفي عام ٣٠٣ قرر الإمبراطور ديوكتينيان  
Diocletian أن يقوم بعمل حاسم لسحق  
المسيحية في جميع أرجاء الإمبراطورية ،  
فبعث من جديد قوانين قايلريان التي أغلق  
تطبيقاتها ، ونزل بالمسيحيين اضطهاد مميت  
على عهده وعهد خلفائه من بعده . ولكن في  
عام ٣١١ أتى الإمبراطور جاليريوس Galerius  
أنهم أخفقوا ، فألغى ، وهو على فراش الموت ،  
جميع القوانين التي صدرت ضد المسيحيين .  
أما الإمبراطور الذي خلفه على العرش ،  
قسطنطين Constantine ، فقد اعتنق هو  
نفسه المسيحية . وفي سنة ٣١٣ أصدر مرسوم  
ميلاونا Edict of Milan ، الذي منح المسيحيين  
حرية كاملة في إقامة شعائرهم الدينية .

## سانت ألبان

إن أشهر شهادة المسيحية في بريطانيا جندي روماني يدعى ألبان Alban .  
وقد صحي ب حياته حوالي سنة ٣٠٤ ميلادية ، على عهد اضطهاد الإمبراطور  
ديوكليتيان للمسيحيين ، وذلك لينفذ كاهنا مسيحيًا ، بأن تبادل معه ثيابه .  
وبلدة « فيرولاميوم Verulamium » التي وقع فيها هذا الحادث تسمى  
اليوم « سانت ألبان » ، تيمينا باسم الدبر الكبير الذي شيد في تلك البلدة  
على عهد الساسكيون Saxons تغليداً لذكره .

## بداية الاضطهاد



كان أول قانون خطير من قوانين الاضطهاد صادرا من الإمبراطور  
نيرون Nero .

عملة نقية من عهد فـي خريف سنة ٦٤ ميلادية ، كان الشطر الأكبر من مدينة روما  
الإمبراطور نيرون غربا نتيجة لحرق المدمر الذي اجتاحتها ، وكان الكثيرون من الفقراء  
بغير مأوى . وتوالت الإشاعات بأن الإمبراطور نفسه هو الذي بدأ بإشعال النار : فقد كان  
الجميع يعرفون خططه المتمسكة بمحون العظمة لإعادة بناء المدينة . وفي محاولة من الإمبراطور  
لدرء الشبهة عن نفسه ، ألقى بالبعة على المسيحيين ، ومضى يضطهدتهم بقسوة ضاربة .

وفي ذلك قال المؤرخ الروماني تاكيتوبس Tacitus ؛ « كانوا يكسون بجلود الحيوانات ،  
وي lancون إلى الكلاب لتفقفهم لإرباك الموت . وكان غيرهم يصليون ، وآخرون تشعل فيهم  
النيران (كانهم مشاعل حية) ليبددوا ظلمة الليل ، وقد خبا ضوء النهار . وأباح نيرون ساحات  
قصره لتكون مسرحاً لهذه الاستعراضات » .

ومن المعتقد أن الحواريين بطرس وبولس استشهدوا في تلك الأيام . وطبقاً لما تواتر  
عن الرواية ، صلب بطرس Peter ، ثم دفن فيها بعد في روما في الموقع الذي تقوم فيه اليوم  
كاتدرائية القديس بطرس ، أو سانت بيتر العظيمة . أما القديس بولس ، فلأنه مواطن روماني ،  
فقد ضرب عنقه خارج المدينة .

وكان هذا الاضطهاد العنيف مقصوراً عادة على روما وحدها ، ولم يمتد أمده طويلاً ،  
ولكن كان يحدث من حين لآخر أن ينصب على المسيحيين اضطهاد في طول الإمبراطورية  
وعرضاها ، فما أن يقع خطأ من الأخطاء ، حتى يطيب للناس أن ينحووا باللائمة على أولئك  
القوم المكرهين المفترض فيهم عدم الولاء . وهكذا تطلق الصيحة مدوية « ألقوا بالمسيحيين  
إلى السباع » .

## الواى ينشد النصر

وقد حار في الأمر بليبي الأصغر The Younger Pliny والى بيشنيا Bithynia الروماني -  
في آسيا الصغرى - ولم يدر كيف ينبغي أن يعامل المسيحيين ، فكتب في سنة ١١٢ ميلادية  
إلى الإمبراطور تراجان Trajan يسأله المشورة ، وقال متسائلاً « أينما ينبعي أن أعادك الناس  
تجرد أنتم مسيحيون ، دون ذنب آخر يقوم عليه الدليل؟ .. إنني ما حضرت أبداً من قبل مثل  
هذه الحالات ، ولا أعرف الإجراءات المألوفة ، ولكن هذا هو ما جربت عليه حتى الآن:  
عندما يوجه الاتهام إلى أمرئ ما . فإنني أسأله عمّا إذا كان مسيحيًا ، فإذا اعترف بذلك ، « عدت  
أردد عليه السؤال للمرة الثانية ، ثم في المرة الثالثة ، ثم أتو عده بالموت . فإذا أصر وتشبت ،  
قضيت عليه بالإعدام » .

فأجاب الإمبراطور على رسالة الواى بقوله: « ليس عليك أن تجد في طلب المسيحيين ،  
ولكن إذا اتهم أحد الناس فعلاً ، وقام الدليل على أنه مسيحي ، فيجب إلزام العقاب به ، بيد  
أنه إذا قرر أنه ليس الآن مسيحيًا ، وبرهن على ذلك بعياضة آهتنا ، فيجب أن يعنى من  
العقاب ، مهما يكن من أمره فيما مضى » .

غير أن جميع الأباطرة لم يكونوا على مثل سماحة تراجان ، فقد حاول الإمبراطور  
ديقيوس Decius في عام ٢٥٠ ، وقايلريان Valerian في عام ٢٥٧ ، أن يجبرا الناس جميعاً -

# هندز ساریا "المجز" ر



سريرا من السهل ، وتميزها الغابات التي تغطي سفوحها أكثر مما تميزها الارتفاعات الشاهقة . وتغطي غابات البلوط والشرين الكثيفة الأجزاء المرتفعة منها. بينما تغطي تربة الوس Loess (رواسب من الصالصال الدقيق أو الطين) السفوح المنخفضة ، وهي خصبة جداً، ويزرع سكان القرى ، التي تحميها الجبال من رياح الشهاب الباردة ، أشجار الفاكهة ، ومنها الكروم ، وهذه تنمو نمواً جيداً .

وتقع منطقة التلال المغاربية إلى غرب الدانوب . وت تكون غابة باكوني Bakony التي تقع شمال بحيرة بالاتون Balaton مباشرة ، من هضبة كلاسية ( تحتوى على الجير أو الحجر الجيرى ) . ورغم أن جبل كورس Koris ، الذى يصل ارتفاعه إلى ٨٠٠ متر ، هو أعلى قممها ، إلا أن الهضبة كلها لا يزيد متوسط ارتفاعها على ٢٠٠ متر . وتحطى الغابات التلال ، بينما ترعرع الأودية . والتلال شمالي بحيرة بالاتون ، ليست واضحة الارتفاع ، فهى تكون من أرض موجة تغطيها طبقة من رواسب اللوس ، ويزرع ثلثا مساحتها . وترتفع جبال الميزيك Mecsek في أقصى الشمال إلى ٧٤٥ مترا . وتحطى الغابات الكثيفة .

## السهم ول

قطع التلال والجبال سهول غربى المجر . وغالباً ما تغطى المستنقعات أو دية الأنهار ،

ومن ثم فهي مخصصة لتربيه الماشية ، بينما ترعرع النرعة على مدرجات الأنهار ، ومن أمثلة ذلك وادى رابا Raba . ويقع سهل أفالولد الكبير Great Alfold في شرق المجر ، وهو سهل كبير منبسط خال من التضاريس تقربيا ، يغطي نصف مساحة البلاد ، ويمتاز بهذا السهل بانبساطه الشام ، ويمتد وينبع كأنه الموقع المغравى للمجر



يبدأ تاريخ هنغاريا الحديث من نهاية الحرب العالمية الأولى ، عندما انفصلت إمبراطورية النمسا والبجر القديمة إلى عدد من الدول الصغيرة . وهي دولة متوسطة المساحة ، تبلغ مساحتها ٩٣,٠١٢ كيلو مترًا مربعًا ، وتضم الآن ما يزيد قليلاً على عشرة ملايين نسمة . وهي أبعد ما تكون عن التيجانس طبيعياً ، فضم السهول والجبال ، رغم أن السهول هي أول ما يتبادر إلى الذهن عندما تتحدث عن البجر .

## المرتفعات

إن الجزء الشمالي من الجبل جبلي تماماً، ويوجد جزء من جبال الكريات متداً من الشمال، حتى جارتها رومانيا مكوناً قوساً كبيراً. وتشق هذه الجبال عدّة أوّدية نهرية، ومن ثمّ فهي ليست حائلاً كثيراً أمام المواصلات كما هي في الشرق. وجبل كيكيس (Kekes 1110 أمتار) هو أعلى القسم. إلا أن الجبال لا ترتفع ارتفاعاً

منظر في اليوسن تا . وبيدو فيه بئر ومنزل تقليدي



تعتبر الزراعة من النشاط القاعدي الذى يعتمد عليه الاقتصادى البحري ، وقد بلغ الإنتاج الزراعى عام ١٩٦٩ : ٤,٧ مليون طن ذرة ، ٣,٦ مليون طن قمح ، ١,٥ مليون طن بطاطس ، وكان إنتاج ينجر السكر ذلك العام متازاً فوصل إلى ٣,٣ مليون طن . وتهدف الخطة إلى تنمية زراعة الخضر وات ، ولاسيما الطماطم ، وإنتاج الفاكهة . وتزرع كروم العنب في السفوح الجنوبية للبيال الحكيمية من الرياح الباردة . ويحصر معظم العنب إلى نبيذ ، كما ينبع عنب المسائدة . ويزهو المنظر الطبيعى بالوان أزهار عباد الشمس الزاهية ، وتعصر بذورها ويستخرج منها الزيت ، كما يزرع الطباق . وتربية الماشية مهمة جدا . وكان بالآخر عام ١٩٦٧ نحو ٦,٧ مليون رأس من الخنازير ، ٢,١ مليون رأس من الأغنام ، ٤,٤ مليون رأس من الماشية ، ٢٨٤,٠٠٠ رأس من الخيل .



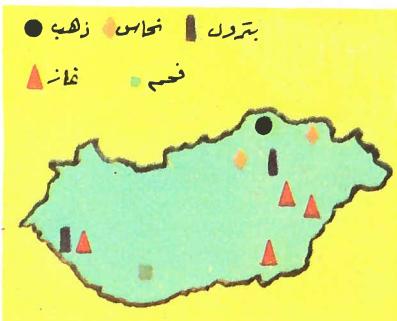
والنهر ، مثل بقية الأقطار أهama المنتجة للطعام ، تتخضص  
في المنتجات الزراعية . وفيها صناعات تكرير السكر ، ومصادر  
النبيذ ، وصناعات الحلوى ،  
والطباق . وكانت زيچيدا Szeged  
مشهورة دأماً بصناعة النسيج ،  
حيث ينسج القطن ، والحرير ،  
والكتان ، والرايون . وقد حدث  
تغير كبير - منذ الحرب  
العالمية الثانية - في الميكيل  
الصناعي . فنمت صناعات  
التعدين ، والصناعات الهندسية ،  
وصناعات مواد البناء ،  
والصناعات الكيميائية نمواً  
أسرع من نمو الصناعات الغذائية  
التقليدية ، كما أنه سزاد  
أهيئها على مر الزمن .

## اعلى مجرى يرتدى معطفا تقليلياً من فرو الفن

بحر كبير . ويعرف مناخه التطرف من التقىض إلى التقىض . ففي الصيف ، يسخن بسرعة ، وفي الشتاء يتتحول من حرارة الصيف القائمة إلى برد الشتاء القارس . ورغم انبساط سهل ألفولد الكبير ، إلا أنه ليس متجانسا . فالأنهار مثل نهر تيزا Tisza تجري في أودية ضحلة ذات انحدار ضئيل جدا . ومن ثم تتحول أودية الأنهار إلى مساحات واسعة مستطيلة من الماء في فصل الفيضان أثناء الربيع ، وعندما يغيب الماء في الخريف ، تتشقق طبقات الطين الذي رسبته الأنهار تحت وطأة حرارة الشمس الشديدة . كما توجد مساحات رملية تمتد بين الدانوب والتيزا ، وأيضا في أقصى شمال البلاد الشرقي ، شمال دبريشين Debrecen . وتعزل الكثبان الرملية تصريف المياه جنوب كركيت Kecskemet ، مما يصنع عددا من البحيرات الصغيرة ، وكثير منها فضلي . وقد ثبتت معظم الكثبان الرملية الآن ، كما زرعت بعض هذه المناطق الرملية . وأخيرا فإن بقية سهل ألفولد الكبير تغطيه روابط اللوس الغنية الخصبة ، وهي تكون الثروة الرئيسية للزراعة في البلاد .

وكان سكان سهل ألفولد يترکزون حتى متصف القرن التاسع عشر في عدد من القرى الكثيرة ، وكان الاقتصاد يعتمد أساسا على تربية الماشية ، وبعد أن أدخلت السكك الحديدية ، أصبح من الممكن تصدير الحبوب ، ومن ثم تغير الكيان الاقتصادي كله من مراع واسعة ، إلى أهراء حبوب شاسعة . فزرعت المراعي القديمة ، وشيدت السدود الكبيرة لحماية الأرض من غواصات الفيوضات . ولم يستعصم على التغيير إلا أقل الأجزاء خصبا ، وكذلك المناطق الرملية . وهذه التي تعرف بالپوسزتا Puszta ؟ فيافي واسعة تنتشر فيها الآبار التي تستنقى منها الماشية . وقد صرفت مياه معظم المناطق المستنقعة في أودية الأنهار منذ الحرب العالمية الثانية ، وزرعت بالمحاصيل المختلفة من الأرز والخضروات . وساعدت حرارة الصيف المرتفعة على إدخال زراعة القطن في السنوات الأخيرة . وازدهرت صناعة عصر بذور القطن ونسجها .

تعد بحيرة بالاتون **Balaton** أكبر بحيرات وسط أوروبا، فمساحتها ٦٠٠ كيلومتر مربع . ويبلغ طولها ٨٠ كيلو متر تقريبا ، إلا أنها ضيقة ، وتحتاز بصفة خاصة بصفتها ، فعمقها لا يزيد على ١٠ أمتار إلا في النادر ، وشاطئها الجنوبي الشرقي ذو الانحدار هين ملحوظ . وبحيرة بالاتون من أكثر مناطق المجر جمالا . ومنتجم للراحة بالنسبة لأهل العاصمة بو دابست ، كما أنها اجتذبت غيرهم من الأقطار الأخرى .



## موارد المخزون المعدنية

# م واره مع دنیه قدیمة

ليست المجر غنية بمواردها المعدنية ، كما أنها ليست خلوا منها تماما. فهي تستخرج ٢٦,٥ مليون طن من الفحم سنويا (عام ١٩٦٩) ، ويستخرج الفحم الصلب بالقرب من پيش Pécs بجنوب المجر . كما يستخرج فحم الحجارة من أماكن عديدة حتى الشمال. ويستخرج البوكسيت من منطقة البوكسيت ومن جبال ماترا Matra ، وقد اكتشف الپترول والغاز الطبيعي في حوض نهر زيجيد Szeged وم مقاطعة شالا Zala وبلغ الإنتاج عام ١٩٦٦ : ١,٧٥٤,٠٠٠ طن زيت خام (١,٩ مليون طن عام ١٩٦٩) و ٣,٢٥ مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي ، كما تستخرج كمية قليلة من خام الحديد من جبال الكريبات ، كذلك توجد بعض معادن غير فلزية في جبال فرطيس Vertes ، أما الپترول فيستخرج من غرب بحيرة بالاتون ، ويستخدم الغاز الطبيعي المستخرج من غرب در بشن .

غير أن هذه المعادن من الأضاللة حيث لا تستطع أن تقم صناعة ثقيلة.

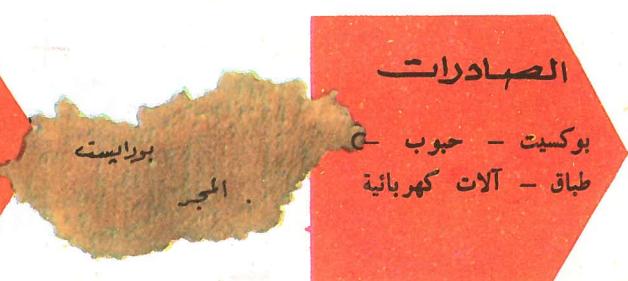
## الواردات

مواد غذائية - وقود - حامات -  
ورق - لطن - آلات



الإصدارات

بوكسٍ - حبوب -  
طماق - آلات كهربائية



# التعاليم الدينية في العالم

## الاتحاد السوفييتي

يفعل الاتحاد السوفييتي سلس يابسة الكرة الأرضية ، وهو غي  
ف خاماته المعدينة . وفي خلال الخمسين عاماً الماضية ، نمت صناعاته  
بسرعة عظيمة ، وتكاد توجد كافة المواد الخام الازمة لغذتها في  
داخل الدولة . وينتج سنوياً ٢٦٤ مليون طن من كتل الفحم؛  
ويمثل حوالي خمس الإنتاج العالمي الذي يبلغ ٢٠٦٠ مليون طن .  
وإنتاج الفحم أكثر تشتتاً في الاتحاد السوفييتي منه في الولايات المتحدة .  
وأكبر المناطق إنتاجية هي حوض الدونيتز Donets Basin . وهذه  
المنطقة من أقدم مراكز إنتاج الفحم في روسيا ، وتنتج حالياً ٣٦  
في المائة من الإنتاج الإجمالي . وحوض الكوزنتز Kuznetz Basin  
والاورال Urals ما أيضاً منقطتان هامتان لإنتاج الفحم . ولقد  
ترأيد إنتاج البيرول بسرعة كبيرة في الاتحاد السوفييتي ، وينتج  
الاتحاد السوفييتي ٣٢٨ مليون طن من البيرول ، وبذلك فإنه يأق  
في المرتبة الثانية بعد الولايات المتحدة ، وفنزويلا هي الثالثة .

والأتحاد السوفييتي هو الدولة المتفوقة عالمياً في إنتاج خام الحديد ، وينتاج منه ما يزيد على مائة مليون طن ، أي أكثر من ربع الإنتاج العالمي . ويتفوق الأتحاد السوفييتي كذلك في إنتاج التنجيزيز ، حيث ينتج منه ٢٥٣٨٦,٠٠٠ طن ، من الإجمالي العالمي الذي يبلغ ٧٥,٣ مليون طن .

## بِحِيرَةُ الْبَرْوَلِ

ينحصر البترول في داخل الصخور الرسوبيّة، ويوجّد عادة في الأراضي المنخفضة. وفي بعض الأحيان، كما هي الحال مع الفحم، تكون التراكمات القيمة من البترول تحت البحر، ويحصل على الفحم بعد المناجم الأرضية العميقّة إلى أسفل البحر. ولكن عند وجود تجمعات بترولية تحت الماء، فإنه من الممكن حفر آبار للبترول في قاع البحر. وبحيرة ماراكايبو Lake Maracaibo في فنزويلا، موقع فذ، حيث تشاهد «غابة» من منصات الحفر Derricks بارزة من عياب الماء.

پترول العالم العربي

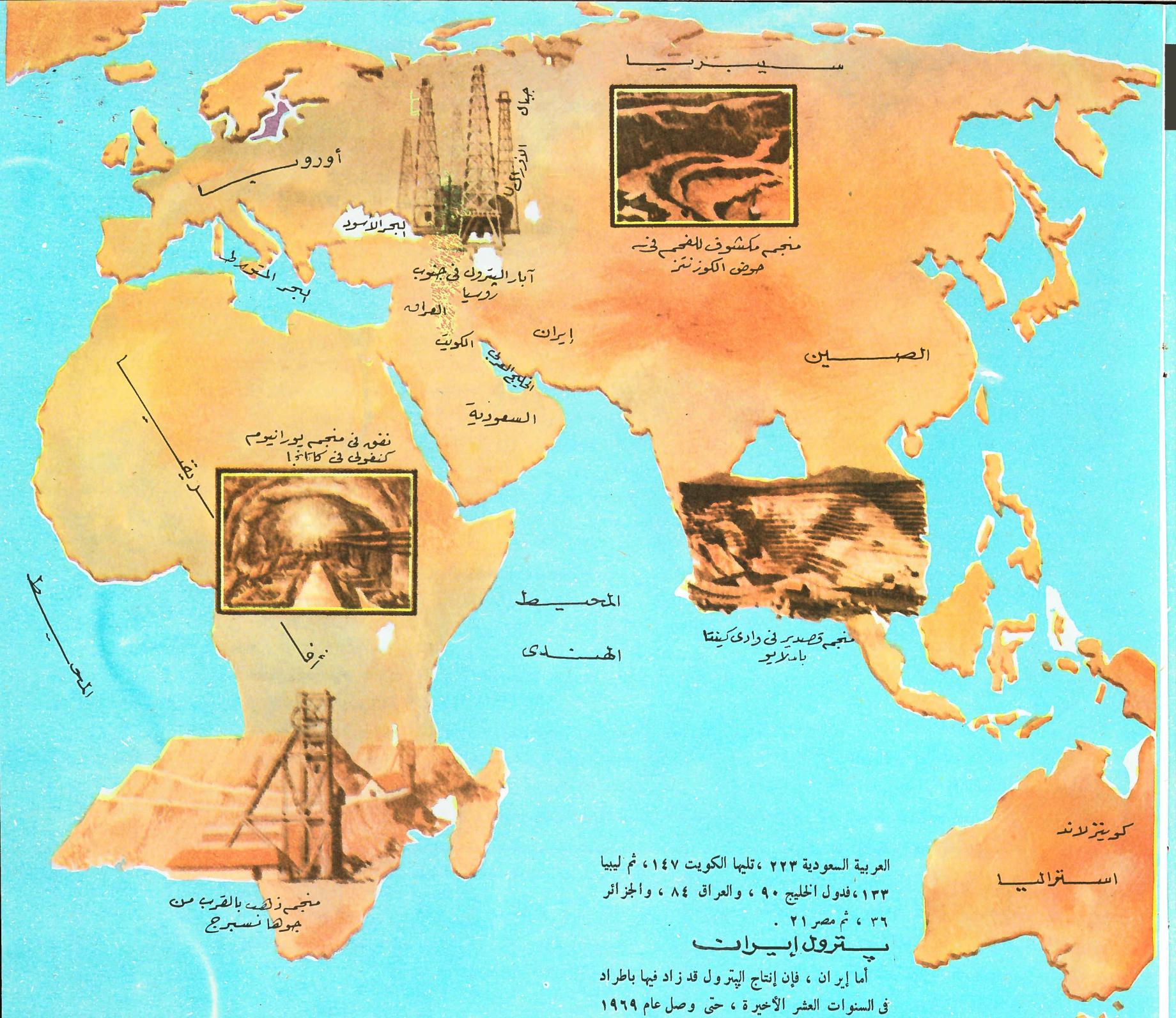
## پترول العالم العربي

تزايد أهمية الدول العربية كمتحدة للبترول بسرعة كبيرة ، فقد بلغ إنتاجها السنوي عام ١٩٦٧ حوالي ٤٩٨ مليون طن ، بنسبة ٢٨,٣٪ من الإنتاج العالمي ، ثم زاد الإنتاج باستمرار ليصبح في عام ١٩٧١ حوالي ٧٧٣ مليون طن ، بنسبة ٣٢,١٪ من الإنتاج العالمي . وكان إنتاج أهم الدول العربية عام ١٩٧١ بمليارين الأطنان هو : المملكة

في ثلاث ولايات هي بالترتيب : لويزيانا ، وتكساس ، وكاليفورنيا ؟ وتمد سلسلة جبال ميسابي Mesabi Range ، التي تقع غرب بحيرة سوپريور ، صناعة الحديد والصلب الأمريكية بأغلب ما يلزمها من خام الحديد . وتقوم سفن خاصة بنقله عبر البحيرات العظمى إلى حيث يوجد فحم پنسيلفانيا . و تستخرج الولايات المتحدة ٩١ مليون طن من خام الحديد سنويًا ، من إجمالي الإنتاج العالمي الذي يبلغ ٣٩٠ مليون طن . ورغم أن الاتحاد السوفييتي يستخرج كميات أكثر من خام الحديد ، إلا أن الولايات المتحدة لا زالت متفوقة في إنتاج الحديد والصلب .

## الولايات المتحدة

تحظى الولايات المتحدة بكثيات وفيرة من المواد الخام . ولما كانت دولة متقدمة صناعيا ، فإن هذه المصادر تستغل لأقصى حد . وتستخرج الولايات المتحدة ١٨٥ مليون طن من كتل الفحم سنويا ، وهي ثالث أكبر دولة منتجة له في العالم ، وتقع ولاية بنسيلفانيا المصدر الرئيسي للفحم الأميركي . وطبقات الفحم هناك سميكه ، وتفوق الولايات المتحدة في إنتاج البترول ، حيث يبلغ إنتاجها السنوي ٤٥٦ مليون طن ، من إجمالي الإنتاج العالمي الذي يبلغ ٢١٣٥ مليون طن . وتقترن آثار البترول أساسا



## شیلی

شيلي رابع أكبر دول العالم إنتاجاً للنحاس ، ويبلغ إنتاجها السنوي منه ٦٦٩ مليون طن . وبعض المناجم ضخم جداً ، مثل المنجم الموجود في شوكويكاماتا Chuquicamata ، الذي يقع على ارتفاع ٣٤٧٨ مترًا فوق سطح البحر . وتنتج شيلي تشكيلة من الخامات المعدينية الأخرى ، ولكن صناعتها التعدينية الرئيسية الوحيدة ، بخلاف النحاس ، هي المolibدنت Molybdenum ، الذي تنتج منه ٢٤٤٠ طناً سنوياً .

## البوكسيت في چمایکا

يرجع إنتاج البوكسيت على نطاق كبير في جزيرة چمایکا إلى عهد قريب . في عام ١٩٥٢ كانت چمایکا سابع أكبر المناطق إنتاجا له في العالم ، ولم يكن إنتاجها منه يتعدى ٤٢٠,٠٠٠ طن . وهي الآن أهم مصدر منفرد للبوكسيت في العالم ، إذ يبلغ إنتاجها السنوي منه ١٠,٣١٩,٠٠٠ طن ، أي ما يقرب من ربع الإنتاج العالمي الذي يبلغ ٤٦ مليون طن . ملحوظة : معظم الأرقام معطاة بالأطنان المترية ، لعام ١٩٦٩ .

العربية السعودية ٢٢٣ ، تليها الكويت ١٤٧ ، ثم ليبيا ١٣٣ ، فدول الخليج ٩٠ ، والعراق ٨٤ ، والجزائر ٣٦ ، ثم مصر ٢١ .

## پترول ایکاراٹ

أما إيران ، فإن إنتاج الپترول قد زاد فيها باطراد في السنوات العشر الأخيرة ، حتى وصل عام ۱۹۶۹ إلى ۱۶۶ مليون طن .

## ذہب جنوب افریقیا

ينتج جنوب إفريقيا ٩٧٠ طن ذهب سنوياً ، وهو ما يمثل ٧٦.٨٪ من الإنتاج السنوي للعالم الغربي . أما إذا أخذ في الحسبان التقدير الاجتهادي لإنتاج الاتحاد السوفيتي من الذهب وهو ٤٥٠ طن سنوياً ، فإن إنتاج جنوب إفريقيا يمثل حينئذ ما يزيد قليلاً على نصف الإنتاج العالمي من الذهب .

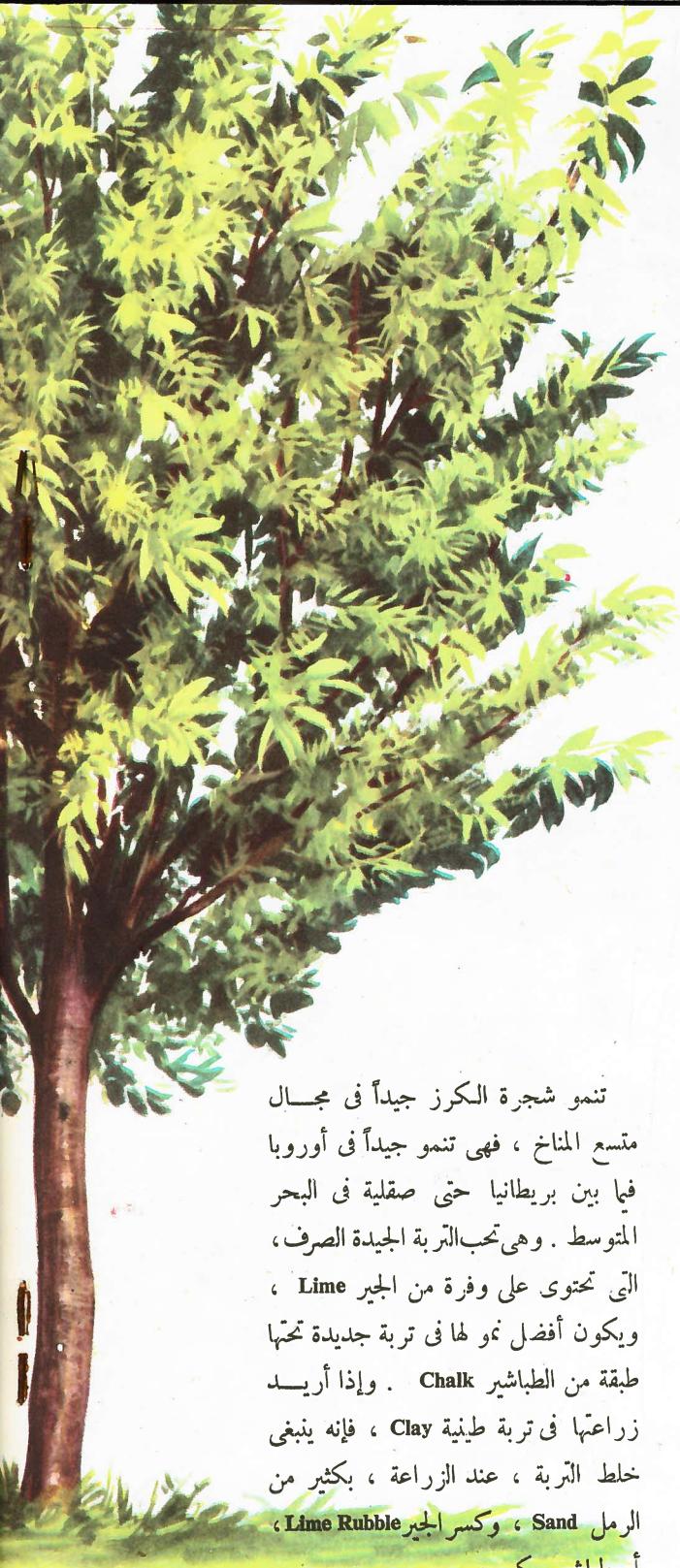
## فَصَدِيرَاتِلَايُو

كانت كورنثول في يوم ما مصدراً هاماً للقصدير، ولكن الملايو Malaya الآن تصدر أكثر من ثلث احتياجات العالم، إذ يبلغ إنتاجها السنوي منه ٧٣,٠٠٠ طن.

## شروع الكونغو

عرف الكونغو منذ وقت طوييل بثروته المعدنية . فنطقة كاساي Kasai شهيرة باللأس ، ويستخرج أكثر من نصف إنتاج العالم من هذه المنطقة . وتأتي الكونغو في المرتبة السادسة من حيث إنتاج النحاس ، ولقد أصبحت حديثاً بالغة الأهمية لإنتاجها من اليورانيوم .

# شجرة الكرز



تنمو شجرة الكرز جيداً في مجال متسع المناخ ، فهي تنمو جيداً في أوروبا فيما بين بريطانيا حتى صقلية في البحر المتوسط . وهي تحب التربة الجيدة الصرف ، التي تحتوى على وفرة من الجير Lime ، ويكون أفضل نمو لها في تربة جديدة تتحتها طبقة من الطباشير Chalk . وإذا أريده زراعتها في تربة طينية Clay ، فإنه ينبغي خلط التربة ، عند الزراعة ، بكثير من الرمل Sand ، وكسر الجير Lime Rubble ، أو طباشير مكسر .



المفروض أن السلالات الحلوة نتاج من الكرز البري ( بروننس آقيم ) ، والسلالات الحمضية من كرز موريللو Morello Cherry ( بروننس سيراسيس ) .

ويحتمل أن يكون النوع الأخير قد أدخله في أوروبا ، من آسيا الصغرى ، الإمبراطور الروماني لوکولوس Lucullus بعد نجاح حملته العسكرية ضد شريذاتيس Mithridates ملك بونتس Pontus ، وهي منطقة تدخل الآن ضمن تركيا . وكانت المدينة التي وجد فيها الكرز تسمى سيراسيس Cerasus ، وقد أخذ كرز موريللو اسمه منها . ولقد كان ذلك منذ ما بين ٧٠ - ٦٥ سنة قبل الميلاد ، وسرعان ما جلب الرومان كرز موريللو إلى بريطانيا .

تكون جميع أشجار الفاكهة جميلة في الربيع عندما يكسوها الزهر Blossom ، وشجرة الكرز ، بما تحمله من كتل بيضاء كثيفة من الزهر ، من أجمل ما يوجد بين هذه الأشجار . كذلك فإن الثمرة ، التي قد تكون صفراء ، أو حمراء ، أو تكاد تكون سوداء ، هي الأخرى جميلة ، سواء كانت متلائمة في الأوراق على الشجرة ، أو كانت متالقة على حافة السلة في حانوت الفاكهة . وينتمي الكرز Cherry إلى جنس نباتي يسمى جنس بروننس ( جنس البرقوق ) Prunus ، الذي يتبع الفصيلة الوردية Rosaceae . ومن الأشجار الأخرى التي تتبع هذه الفصيلة ذكر البرقوق Plum ، والتفاح Apple ، والكمثرى Pear ، والخلوخ Peach . ومن الشجيرات والنباتات القصيرة العلقة Blackberry ، والفرنليز Raspberry ، والفرنواة Strawberry ، والوردة Rose طبعاً ، الذي أطلق اسمه على الفصيلة كلها .

## السلالات المختلفة لشجرة الكرز

تنمو الأنواع المختلفة من الكرز بصفة برية ، وأكثرها شيوعاً هو الكرز البري Wild Cherry ، الذي يسمى أيضاً جين Gean ، واسمها العلمي Prunus avium ، وهو قد ينمو إلى شجرة كبيرة ارتفاعها حوالي ٢٧ متراً . وثمرته قليلة الفائدة ، إلا أن أزهاره جميلة ، وأوراقه تتحول في الخريف إلى لون أحمر بديع ، وشبهه الصميمى Heart Wood ذو فائدة عظيمة في صنع الكبائن الجميلة . وشجرة كرز الطير Bird Cherry وأسمها العلمي بروننس بادس Prunus padus أصغر في الحجم كثيراً ، فهي لا تكاد تزيد على الشجرة ، وثمرتها سوداء صغيرة في حجم بذرة البازلاء تقريباً . وكرز موريللو Morello Cherry ، واسمها العلمي بروننس سيراسيس Prunus cerasus شجيرة صغيرة أخرى نادرة نوعاً في الحالة البرية .

وقد أنتج عدد كبير من سلالات الكرز بالزراعة الانتخابية Selective Cultivation ، وهي تنقسم إلى قسمين : الكرز الحلو Sweet Cherries ، وهو الذي يؤكل نيئة غير مطهى ، والكرز الحمضى Sour ، الذي يحفظ أو تصنف منه المربى ، ومن السلالات الحلوة ذكر كرز القلب Heart Cherries ذو اللحم اللين ، وكرز بيجارو Bigarreau Cherries ، الأكثر تماسكاً وهشاشة Crisp . وتشتمل هذه على عديد من السلالات المعروفة مثل بيجارو ناپليون Bigarreau Napoleon ، وكنتش بيجارو Bigarreau Napoleon ، وأفضل اثنين من الكرز الحمضى هما موريللو Morello وكنتش أحمر Red .

وإنه لمن الغريب أنك إذا زرعت بستاناً Orchard من سالة واحدة من الكرز الحلو، فإنك تحصل على قليل من الثمار ، أو قد لا تحصل على ثمار إطلاقاً . وسبب ذلك أن الغالية العظمى من السلالات الحلوة ذاتية العقم Self-sterile ، ومهمها نقل النحل اللقاح من زهرة إلى زهرة، فإن الإخصاب لا يتم ولا تنتج الأزهار ثماراً . أما إذا حافظت سلالتان أو أكثر معاً في بستان واحد ، فإن لقاح إحداهما ينصلب Fertilize الأخرى ، مما يؤدي إلى إنتاج وفير في الثمار .

هناك مثل قديم يقول إنك إذا أكلت من أكل الكرز ، فإن صحتك تقدم ، ودمك يصبح غزيراً نقياً . وتشير القائمة التالية للمواد الموجودة في الكرز ، إلى احتمال صحة هذا القول :

فيتامينات	عناصر معدنية
فيتامين أ	كلور - صوديوم
فيتامين ب١ ، ب٢	فسفور - كالسيوم
فيتامين ج	كربونيت - بروتنيات (أليبومن ، بروتنيات) - دهون - سكر «ليثيوم» - نشا
	مغسيوم - حديد

القيمة الحرارية : يعطي رطل الكرز ٣٥٠ سيراً من الطاقة .

## ثمرة الكرز

يمكن لشجرة الكرز أن تقل ما بين ٣٠ إلى ١٣٠ رطلاً من الثمار في السنة ، تبعاً لسلالة وحجم الشجرة .

وأشجار الكرز الحلو تبقى قادرة على الإنتاج مدة قد تبلغ ٥٥ سنة ، أما الكرز الحمضى فأقل من ٣٠ سنة .

ويجب لا تقطف الثمار إلا إذا نضجت ، لأنها لا تنضج بعد القطف ، كما تفعل كثير من المزارعين .

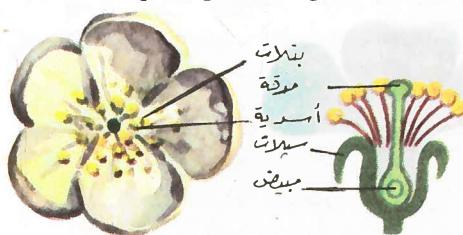
كذلك لا يمكن الاحتفاظ بها مدة طويلة ، فإذا مضى عليها أربعة أو خمسة أيام ، أصبحت غير صالحة للأكل .

## أصل الكرز

إنه من الصعب التيقن من أصل جميع سلالات الكرز ، ولكن



كثيراً ما يكون لورقة الكرز انتفاخان **Swellings** صغيران حمران على الجانبين عند القاعدة، حيث تتصل بالعنق **Stalk**. وهذه التنويعات عبارة عن غدد **Glands** تحتوى على الريحق، وهو المادة التي يبحث عنها النحل. ويدعو أن الوظيفة الأساسية لهذه المادة هي جذب النمل الذي يساعد في تخلص الشجرة من الحشرات الضارة.



وزهرة الكرز لها خمس سپالات **Sepals** وخمس بپلات **Petals** ، أما عدد الأسدية **Stamens** فكبير، وينتفع من زهرة لأخرى . وبعد إخضاب الزهرة، تسقط البپلات البيضاء ، تتلوها السپالات مع الأسدية التي تكون متصلة بها . والملقة خضراء ذات مبيض **Resin** ، وتنفذ بعنق الزهرة **Peduncle** ، وينمو المبيض الذي يحوى بويضتين **Ovules** إلى كرزة ، بعد أن يدخل اللقاح وتحصّب البويضات .

على هذا الغصن ، توجد أوراق وأزهار سقطت البپلات **Petals** عن اثنين منها ، وبرعم **Bud** يعطي مستقبلاً مزيداً من الأوراق . وتحرج الأزهار مبكرة في الربيع ، وقد تنتهي قبل ظهور الأوراق . وتنمو أزهار شجرة الكرز في عناقيد **Bunches** صغيرة تتألف من ثلاثة أو أربع زهارات ،

وتحرج كل مجموعة من برمجم واحد . ويجعل هذا الترتيب

(الذى يسمى النور Inflorescence)

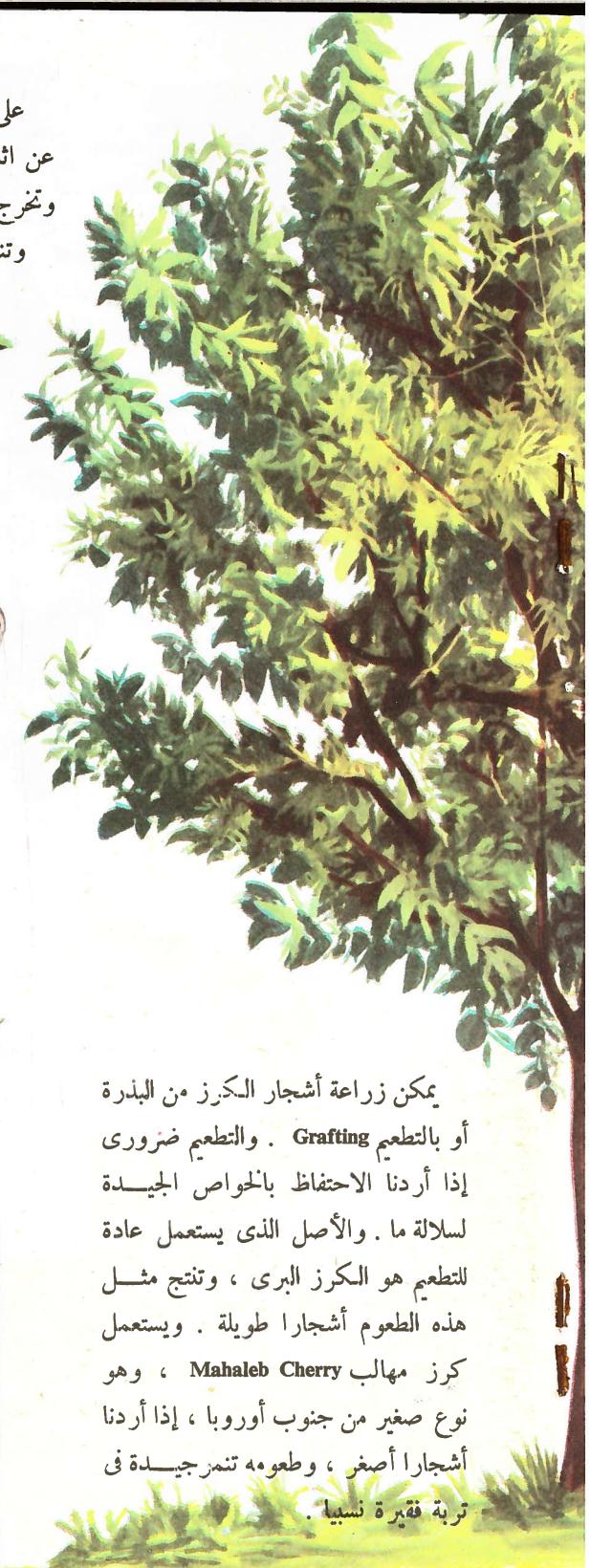
الأزهار ظاهرة ، فتجذب الحشرات التي تحصّب الأزهار ، بنقل اللقاح من واحدة إلى أخرى .

وعندما تخرج ورقة الكرز من البرعم ، تكون مطوية بطول العرق الوسطى **Mid-rib** ،

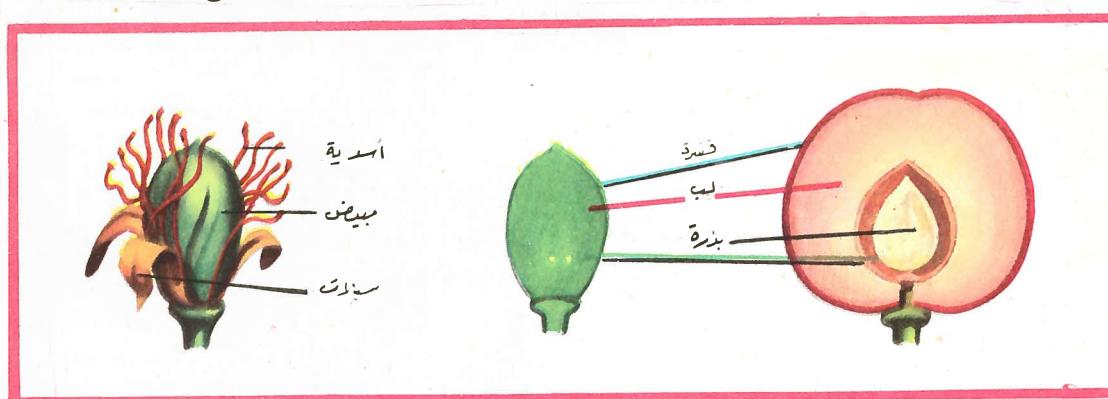
ويكون النصفان ملتصقين معاً

بنصف الراتنج **Resin** ، وتبقى الورقة هكذا فترة من الوقت ، حتى تبدو وكأن لها حافة

واحدة . وهذه هي وسيلة الطبيعة في حماية الأوراق من حرارة الشمس ، حينما تكون الأوراق رقيقة ضعيفة .



يمكن زراعة أشجار الكرز من البذرة أو بالتطعيم Grafting . والتطعيم ضروري إذا أردنا الاحتفاظ بالخواص الجيدة لسلالة ما . والأصل الذي يستعمل عادة للتطعيم هو الكرز البري ، وتنتج مثل هذه الطعوم أشجاراً طويلة . ويستخدم الكرز مهالب **Mahaleb Cherry** ، وهو نوع صغير من جنوب أوروبا ، إذا أردنا أشجاراً أصغر ، وطعمه تمنجيدة في تربة فقيرة نسبياً .



### مشروبات ومواد محفوظة مصنوعة من الكرز



ماء الكرز **Kirschwasser** مشروب كحولي يصنع في ألمانيا (الغابة السوداء) وسويسرا

شراب الرقاقة **Ratafia** : جرينبول بفرنسا ، هي أفضل منتج له

ماراشينو Maraschino ينتج أحسن أنواعه في زadar Zadar بيوغوسلافيا .

براندي الكرز : يصنع أفضل أنواعه في بريطانيا

خشب الكرز لونه أحمر أو بني فاتح ، ذو تجاعيد داكنة عادة . وهو ثقيل ، كثافته النوعية ٤٠٦٦ ، مناسب جداً في الخراطة .



ويستخدم في صناعة السكابان والأثاث الجميل الدقيق ، خاصة في أعمال التطعيم Inlay ، كما أنه من أفضل الأخشاب لصناعة غلايين التدخين Pipes

# المسيحية في عهدها الأول

أو العبرية التي كان يتكلم بها المسيح . وكان هؤلاء أكثر تسامحاً من غير اليهود ، وأكثر استعداداً لتبني الديانة الجديدة التي كان يبشر بها اليهود وغير اليهود Gentiles على السواء . والأهم من هذا ، هو أن أعظم ارتقاب عن الدين قاتم به المسيحية هو ارتقاب بولس Paul من طرسوس Tarsus . كان بولس يتكلم اليونانية ، وكان دون غيره من الناس هو الذي جعل المسيحية ديانة ( كاثوليكية ) عالمية ، ورسالة موجهة إلى جميع البشر . وكان مقره في أنطاكية ، ولكن بشر بها في مقدونيا Macedonia ( وبذلك نقل العقيدة إلى أوروبا ) ، وأيضاً في سالونيكا Thessalonica ، وكوريثة Corinth ، وإفسوس Ephesus ، وربما حتى في إسبانيا . وببدأ الحواريين الأصليون أيضاف المجرة من القدس ، فاصدرين الهند ، ومصر ، وروما . والواقع أن المسيحية في عهدها الأول بعد المسيح ، أحرزت نجاحاً مذهلاً ، باستثناء القدس . وفي سنة 70 ميلادية ، قام اليهود تلك المدينة بالثورة ، فحاصرها الرومان ، وفرت إبالية المسيحية هاربة ، ونهبت المدينة ، وخررت ، ودمر المعبد اليهودي .

وباز دياد ازدهار المسيحية بدأ الأضطهاد . والأرجح أن بطرس Peter و بولس Paul — كلهم — هلكا فيما بين عامي 60 و 70 ، في غضون الأضطهادات التي قام بها نيرون Nero ، بينما اتخد كثير من المسيحيين طعاماً للأسود في الملاعب الرومانية . ومع ذلك فإن الكنيسة التي أجبرت على الانزواء تحت الأرض ، امتدت وانتشرت ، بدلًا من أن تنتكس وتنقص . وقد دونت الأنجيل ، وربما سطراً أولها حوالي سنة 80 ميلادية ، وأخرها ( القديس يوحنا St John ) بعد ذلك بعشرين عاماً . وكانت هذه الأنجيل مع رسالات القديس بولس الإنجيلية ، وقانون الإيمان المسيحي ، والتنظيم المطرد ،

هي التي هيأت للكنيسة أن تقف صامدة أمام مضطهديها .

## التنظيم الكنسي

من الجلي الواضح أن الحواريين كانوا فئة خاصة متميزة ، فقد كانت بعضهم القدرة على شفاء المرضى ، وكانت لهم سلطة غفران الخطايا . ولكن الإدارة اليومية للمجتمعات الكنسية لم تكن في أيدي الحواريين ، وإنما كانت في يد شيوخ الكنيسة Presbyters أو رؤسائها ، الذين أطلق عليهم فيما بعد اسم القس أو الكهنة Priests . وفي بعض الأحيان كان الأكثر أهمية من الرؤساء يسمون بالأساقفة أو المطرانة Overseers Or Bishops ، أما مساعدوهم فيلقبون بالشامسة Deacons . والقديس بولس ينتهي إلى الأساقفة ، أما الشامسة في رسالته الإنجيلية ، فمن أمثلهم القديس لوكا St Luke ، طبقاً لما ورد في فصول الأنجليل . ورغم أن هؤلاء المسؤولين يختارون بالانتخاب ، إلا أن الأساقفة هم الذين يرسمون كهنةمنذ البداية . ويعتبر الأساقفة الخلفاء المباشرين للحواريين ، فلهم القدرة على تأسي ونقل صلاحياتهم الخاصة ، ومن بينها غفران الخطايا ومحو الذنوب .

وأهم المراكز المسيحية هي تلك المدن التي قام الحواريون بالتبشير فيها . ومن أبرزها أنطاكية ( القديس بولس ) ، والإسكندرية ( القديس مارك ) ، وروما ( القديس بطرس ) . ولما كانت روما هي عاصمة الإمبراطورية ومقر رئيس الحواريين ، فقد طالبت بحقها في السيادة . وثبت أن كليمنت Clement — ولعله البابا الرابع بعد بطرس — اشترك في تسوية الخلافات في الكنيسة اليونانية في عهد مبكر حوالي سنة 96 ميلادية . ييد أن البطاركة الآخرين لم يعترضوا بالسيادة الرومانية اعتراضًا مطلقاً ، وانتهى الأمر إلى انشقاق روما والكنائس الشرقية إلى كاثوليك Catholic وأرثوذكس Orthodox .



أحد الآباء من الرواد يبشر جالية مسيحية في عهد مبكر

ازدهرت المسيحية في المناطق المتفقة من آسيا الصغرى Asia Minor . وعلى عهد المسيح ، كانت جميع البلاد الواقعية على البحر المتوسط جزءاً من الإمبراطورية الرومانية الكبيرة . لكن الرومان وإن كانوا وثنين Pagan ، إلا أنهم لم يكونوا يتخلون إلا قليلاً في ديانات رعاياهم . وكان اليهود من بين هؤلاء الرعايا ، وهم قبيلة جاءت من أور Ur عند مصب نهر الفرات Euphrates ، واستقرت في مصر ، وعانت الأضطهاد قبل أن تخرج منها يقتادها موسى Moses ، وأخيراً حل بفلسطين ، تحت حكم يوشع Joshua . وفي فلسطين نمواً وازدهروا على عهد ملوكهم شاؤول Saul ، ودوداً David ، وسليمان Solomon ، وكانت أورشليم ( القدس ) هي آخر عاصمة لهم . ولكن المملكة اليهودية لم تبق مستقلة زمناً طويلاً ، فعلى عهد المسيح كانت جزءاً من الإمبراطورية الرومانية .

ييد أن اليهود لم يفقدوا الأمل ، فقد تنبأوا بظهور «المسيح» Messiah ، أي الخلاص المنتظر الذي سوف يعيد إليهم أمجادهم القديمة .

وقد قاتلت المسيحية على هذه الأسس ، فالمسيح طبقاً لعقيدة المسيحيين ، هو الخلاص المنتظر ، وإن كان قد خذل اليهود بقوله إن مملكته « ليست في هذه الدنيا » ، وقد أصبحت العقيدة اليهودية معروفة باسم « العهد القديم Old Testament » ، أما العقيدة المسيحية فعرفت باسم « العهد الجديد New Testament » . ولكن معظم اليهود لم يتقبلوا المسيح على أنه هو الخلاص المنتظر ، وهكذا تحول ما بدا وكأنه تحقق لنبوءات الديانة اليهودية إلى عقيدة منفصلة ، وموازى اليهود حتى اليوم يتربون ظهور الخلاص المنتظر .

## من قانون الإيمان الكاثوليكي إلى قانون الإيمان المسيحي

يعتقد المسيحيون أن المسيح قد صلب ، وأن صلبه قد تم على الأرجح إما في سنة

29 ، 30 ميلادية أو 33 ميلادية . والذين آمنوا بأنه هو الخلاص المنتظر ، كانوا لا يتجاوزون مئات قليلة ، يقطن معظمهم منطقة الجليل Galilee الصغيرة ، حيث قام بالتبشير . وفي البداية كان الحواريون Apostles يقيمون في أورشليم ( القدس ) ، وكان اليهود يعتبرونهم فئة ضالة غير موزية ، وكانوا يشاطرونهم العيش على وجه المشاركة ، ويحاولون أن يحيوا طبقاً لما علمهم المسيح . ولكنهم بدأوا يدركون تدريجياً أن أمامهم رسالة أوسع وأشمل ، فخرج من بين هذه الجماعة شاب من المرتدين عن اليهودية يدعى استفان Stephen ، أخذ يكشف عن خطايا اليهود ، فرجم حتى الموت ، وأصبح أول شهيد من شهداء الكنيسة . غير أن روحًا جديدة انبثقت بموته ، وامتدت العقيدة إلى أنطاكية Antioch ( حيث ظهر اصطلاح المسيحية لأول مرة ) وإلى دمشق Damascus ، وغيرها من مدن آسيا الصغرى .

وإنه لأمر عجيب أن المسيحية خلال السنوات الأولى التي أعقبت صلب المسيح Crucifixion ، على اعتقاد المسيحيين ، لم تنتشر إلا قليلاً في أورشليم ( القدس ) ، حيث كان الحواريون يعيشون ، وحيث توفى المسيح . ولكن ثمة سبباً لهذا ، فاليهود في فلسطين كانوا جماعة معزولة ، متعالية ، متغطرسة ، ينفرون من قبول الدخالء ، ومن الاستماع إلى الحواريين المتواضعين . ولكن كان هناك ملايين من اليهود يعيشون خارج فلسطين في سوريا ، ومصر ، وإيلان ، اخذ معظمهم اللغة اليونانية لغتهم ، وكانوا يطلقون عليهم اسم « الهلينيسيين Hellenists » ، تميزاً لهم عن اليهود العبرانيين Hebrews ، الذين يتكلمون اللغة الأرامية Aramic .

# جريجورى الأكبر



كان جريجورى Gregory الأول الذى يطلق عليه عادة لقب «الأكبر» أسقفاً لروما ، أو البابا ، من عام 590 إلى عام 604 . ولا ريب أنه كان واحداً من أعظم الرعيماء الدينيين في جميع الأزمان . لقد بذل الكثير لি�ضفي على الكنيسة الرومانية الساکاثوليكية ، السلطان والهيبة والاعتبار التي اكتسبتها في أوروبا خلال العصور الرسلي . ولدى الإنجليز من الأسباب ما يجعلهم يذكرونـه ، فهو الذى

القديس جريجورى الأكبر ( من حفر لوکاديللا روبيا على الباب البرونزى لغرفة المقدسات في كاتدرائية فلورنسا )

أعطى الدفعة لاعتناق الأنجلو ساكسون الدين المسيحى .

ومنة رواية شيررة عن جريجورى الأكبر وبعض غلمان الإنجليز من الرقيق في سوق روما . بينما قد لا تكون واقية في تفاصيلها ، إلا أن ييد «الوقور أو المجل» في كتابه تاريخ الكنيسة الإنجليزية ، يذكر هذه الرواية ، ولم يكن ييد بالرجل الذى يرد قصة ما لم يعتقد في صحتها . ويروى ييد Bede أن جريجورى قبل أن يصبح بابا ببعض سنوات ، كان يحمل ذات يوم في السوق ، فشاهد بعض العبيد معروضين للبيع . ولما سأله عن البلد الذى أوتوا منها ، أجيب «إنهم أنجليز Angles» ، فقال جريجورى «حسناً إن لهم وجوه الملائكة Angels» ، ولابد لهم من أن يشاركون الملائكة في السماء . وسواء أكانت هذه القصة صحيحة أم غير صحيحة ، الأمر الذى لا نعرفه ، لكننا نعرف أن جريجورى منذ ذلك الحين ، وهو مشوق إلى هداية الأمة إلى خرج أولئك الشبان الوسام منها . ولقد انطلق فعلاً إلى هذه المهمة ، لكن الرسل لحقوه بعد مغادرته بثلاثة أيام لاستدعاها . وبخلاف من زيارته أوروبا ، قدر له أن ينتخب لمنصب البابا .

## اعتناق إنجلترا المسيحية

لم يتخل جريجورى قط عن فكرة هداية الإنجليز للمسيحية ، لكنه في عام 596 أرسل رئيس ديره هو نفسه - دير القديس أندرو - لإنجاز هذا العمل العظيم . كان رئيس هو أوغسطين ، الذى أصبح فيما بعد رئيس أساقفة كنتربرى . ولم يكن أوغسطين في بادئ الأمر شديد الرغبة في القيام بمهامه الخطيرة إلى جزيرة بعيدة معاذية ، لذلك لم يبلغ مع زملائه الرهبان لأ بعد من جنوب فرنسا ،

٥٩٠ ، بالرغم من أنه كان زاهداً في المنصب ، والقس فعلام الإمبراطور أن يغفه منه .

## أشهر كبابا

سرعان ما أظهر جريجورى في منصب البابا أنه إدارى بارع ، بالرغم من أنه حتى النهاية عاش حياة الراهب المتقشفة . كان يمسح ، وهو على حق في الغالب ، أن الكنيسة في الغرب آنذاك ، في حاجة ماسة إلى ضرب من السيطرة المركزية . ونحن في بعض الأحيان نفكـر في الكنيسة الرومانية باعتبار أنها هيـة بالغة النـظام ، توجهـها رومـا بـصرامة ، وهذا هو ماـلت إـلـيـهـ فيـ الأـعـوـامـ الـأـخـيـرـةـ . لكن سـلـطـةـ الـبـابـاـ فيـ عـهـدـ جـرـيـجـورـىـ كـانـتـ صـغـيرـةـ . ولـارـيبـ أـنـهـ كـانـ زـعـيمـ الـكـنـيـسـةـ الـغـرـيـةـ ، وـحتـىـ الـكـنـيـسـةـ الـشـرـقـيـةـ فـيـ الـقـسـطـنـطـنـيـةـ كـانـتـ مـهـيـةـ لـلـاعـتـارـافـ بـأـنـ أـسـقـفـ رـوـمـاـ هوـ كـيـرـ الـأـسـاقـفـةـ أـجـمـعـينـ . لكنـ هـذـاـ لـيـكـنـ يـعـنـىـ ، لـعـظـمـ النـاسـ ، أـنـ لـلـبـابـاـ سـلـطـةـ فـعـلـيـةـ كـيـرـ عـلـىـ تـصـرـفـاتـ الـكـنـيـسـةـ فـيـ شـتـىـ الـبـقـاعـ . فـلـقـدـ أـحـسـ أـسـاقـفـةـ الـأـحـرـارـ ، بـأـنـهـ أـحـرـارـ يـفـعـلـونـ مـاـيـشـأـونـ ، وـظـهـرـتـ شـتـىـ أـنـوـاعـ الـعـقـائـدـ الـمـخـتـلـفـةـ ، وـضـرـوبـ الـأـصـلـوـاتـ . وـعـزـمـ جـرـيـجـورـىـ عـلـىـ أـنـ يـجـعـلـ نـفـسـهـ مـطـاعـاـ قـبـلـ كـلـ شـيـءـ ، وـلـقـدـ كـانـ ذـاـ مـكـانـ وـهـيـةـ عـظـيـمـيـنـ . بـسـبـبـ ثـقـافـهـ وـحـيـاتـهـ الـطـاهـرـةـ لـذـلـكـ نـجـحـ فـيـ ذـلـكـ نـجـاحـ كـيـرـاـ . وـفـيـ ذـلـكـ الـوقـتـ كـانـ قـبـيلـةـ چـرـمـانـيـةـ تـدـعـيـ الـلـوـمـبـارـدـيـنـ Lombardsـ تـهـدـدـ إـيـطـالـيـاـ ، وـاـشـرـكـ جـرـيـجـورـىـ بـدـورـ مـلـحـوظـ فـيـ صـدـ تـهـدـيدـ الـلـوـمـبـارـدـيـنـ لـرـوـمـاـ نـفـسـهـ ، وـلـأـوـلـ مـرـةـ فـيـ التـارـيـخـ نـرـىـ أـسـقـفـ رـوـمـاـ يـوـجـهـ السـلـطـةـ السـيـاسـيـةـ .

لم يكن جريجورى منظماً بارعاً فحسب ، بل كان قدوة أيضاً ، وربما كان ذلك أكثر أهمية . ولم يكن رجال الإكليرicos في ذلك الوقت على درجة كبيرة من الثقافة ، كما أنهم لم يكونوا حسني السلوك . ولقد صنع جريجورى كل ما في وسعه



كنيسة جريجورى الأكبر في روما ، بنيت فوق مكان مولده .

لرـقـ بـطـرـيقـهـ فـيـ الـحـيـاـهـ ، فـكـتـبـ كـتـابـاـ أـسـمـاهـ «ـالـعـنـيـاـةـ بـالـرـعـيـةـ Postral Careـ» ، الـذـى قـرـرـ وـاجـبـاتـ الـقـسـيـسـ وـطـرـيـقـهـ فـيـ الـحـيـاـهـ . وـماـزـالـ رـجـالـ الإـكـلـيـرـوـسـ فـيـ جـمـيـعـ الـكـنـائـسـ يـقـرـأـنـ هـذـاـ الـكـتـابـ ؛ وـقـامـ مـلـكـ إنـجـلـتـرـاـ «ـأـفـرـيـدـ الـكـبـيرـ» بـنـفـسـهـ عـلـىـ تـرـجـمـتـهـ إـلـىـ لـسـانـ الـأـنـجـلـوـسـاـكـسـونـ ، حـتـىـ يـسـطـعـ رـجـالـ لـاـهـوـتـ قـرـاءـتـهـ . وـقـدـ بـذـلـ جـرـيـجـورـىـ كـلـ مـاـ فـيـ وـسـعـهـ لـمـنـعـ بـيـعـ وـشـرـاءـ مـنـاصـبـ الـكـنـيـسـةـ ، الـأـمـرـ الـذـىـ كـانـ أـحـدـ آثـامـ ذـلـكـ الـعـصـرـ ، وـأـصـرـ عـلـىـ أـنـ الـكـاهـنـ لـابـدـ مـنـ أـنـ يـكـونـ غـيرـ مـتـزـوجـ ، وـبـذـلـ الـكـثـيرـ لـتـحـسـينـ صـلـوـاتـ الـقـدـاسـ بـالـكـنـيـسـةـ ، وـبـلـعـلـهـ أـكـثـرـ اـتـسـاقـاـ وـوـحـدةـ . وـماـزـالـ الـكـنـيـسـةـ الـرـوـمـانـيـةـ تـنـشـدـ التـرـاتـيلـ السـمـاءـ «ـالـجـرـيـجـورـيـةـ» ، الـتـىـ رـبـماـ أـدـخـلـهـ جـرـيـجـورـىـ نـفـسـهـ . وـيـوـمـنـ الـعـدـيدـ مـنـ الـمـؤـرـخـينـ بـأـنـ جـرـيـجـورـىـ لـمـ يـكـنـ «ـالـكـبـيرـ» فـقـطـ ، بلـ إـنـهـ كـانـ «ـأـكـبـرـ» الـبـابـاـتـ وـأـعـظـمـهـ .

قبل أن يكتبوا جـرـيـجـورـىـ طـالـيـنـ إـعـفـاءـهـمـ مـنـ مـشـرـعـهـمـ الـخـطـيرـ . وـكـانـ إـجـابـةـ جـرـيـجـورـىـ هـمـ جـدـيـرـ بـذـلـكـ الـرـجـلـ الـعـظـيمـ . كـتـبـ يـقـولـ : «ـيـاـ أـعـزـ أـبـنـائـىـ ، مـنـ الـأـفـضلـ أـلـاـ يـضـطـلـعـ الـمـرـءـ بـمـشـرـعـ عـظـيمـ أـبـدـاـ ، عـنـ أـنـ يـهـجـرـهـ بـعـدـ بـدـئـهـ . لـذـلـكـ بـعـونـةـ الـرـبـ ، عـلـيـكـمـ أـنـ تـنـجـزـواـ هـذـهـ الـمـهـمـةـ الـمـقـدـسـةـ الـتـىـ بـدـأـ تـوـهـاـ» . وـلـقـدـ عـادـ أـوـغـسـطـينـ نـفـسـهـ إـلـىـ رـفـاقـهـ ، وـكـانـ قـدـ عـادـ فـعـلـاـ إـلـىـ رـوـمـاـ ، وـبـالـرـغـمـ مـنـ خـطـورـةـ الـمـهـمـةـ ، إـلـاـ أـنـهـ كـالـلـتـ باـلـنـجـاحـ .

كان جـرـيـجـورـىـ نـفـسـهـ رـجـلـ قـوـىـ الـبـيـانـ ، مـتـوـسـطـ الـقـامـ ، أـنـفـهـ طـوـيلـ أـقـنـىـ . وـكـانـ سـلـيـلـ أـسـرـةـ رـوـمـانـيـةـ ثـرـيـةـ كـرـيـمـةـ الـخـتـدـ ، لـكـنـهـ قـرـرـ أـنـ يـصـبـ رـاهـبـاـ قـبـلـ مـضـىـ وـقـتـ طـوـيلـ . وـقـبـلـ أـنـ «ـيـرـتـدـ الـقـلـمـسـوـةـ» ، كـانـ قـدـ شـيـدـ سـتـةـ أـدـيرـةـ فـيـ صـقـلـيـةـ ، وـوـاحـدـاـ فـيـ رـوـمـاـ هـوـ دـيرـ القـدـيـسـ أـنـدـروـ . وـفـيـ عـامـ 579ـ كـانـ قـدـ بـلـغـ مـنـ الشـهـرـ مـيـلـيـغاـ ، حـتـىـ إـنـ الـبـابـاـ أـرـسـلـهـ سـفـيرـ إـلـىـ الـقـسـطـنـطـنـيـةـ ، وـفـيـ عـامـ 586ـ أـصـبـرـتـ دـيرـهـ هـوـ نـفـسـهـ فـيـ رـوـمـاـ . كـانـ حـكـمـهـ صـارـماـ ، وـقـدـ أـسـسـهـ عـلـىـ قـاعـدـةـ نـفـسـهـ بـأـنـ تـفـسـيـرـ بـالـغـصـرـةـ مـاـيـضاـ لـقـوـادـ الـقـدـيـسـ بـنـيـدـ كـتـ، الـتـىـ صـنـفـهـاـ فـيـ أـوـلـ الـقـرـنـ السـادـسـ . وـأـنـتـخـبـهـ رـجـالـ الإـكـلـيـرـوـسـ وـشـعـبـ رـوـمـاـ لـمـنـصـبـ الـبـابـاـ بـالـإـجـامـ سـنـةـ

# العلم في القرن الثامن عشر

Differential and Integral Calculus، الذي كان الأداة التي مكنت من تطوير علم الفيزياء.

## الفيزياء

كانت الفيزياء أول علم أفاد من أعمال الرياضيين. ومع ذلك فإن الإسهام العظيم لهذا القرن في مجال العلوم لم يكن الاكتشافات الحقيقية التي تمت، بلقدر ما كان ما قد تبواه العقل من مكانة في أعمال العلماء. فلقد توافقوا عن محاولة اكتشاف وتفسير القوانين الطبيعية Natural Laws بالجدل والمنطق، وبدلًا من ذلك، شرعوا في دراسة الطبيعة ذاتها، واستقصاء الفواهير الطبيعية، وتصنيفها، ومحاولة تكرارها بإجراء التجارب في معاملهم، وبذلك طوروا ما نسميه «الطريقة العلمية». وأجريت دراسات لقوانين الميكانيكا Mechanics،

فاستمرت بذلك أعمال غاليليو Galileo الذي مات في 1642، والديناميكا Dynamics، والبصريات Optics، بمواصلة الاستقصاءات عن أصل اللون التي كان قد بدأها نيوتن.

وفي 1742 استحدث العالم السويدي أندرز سلسليوس Anders Celsius (1701 – 1744)، الدرجة المئوية Centigrade كوحدة لقياس الحرارة. وفي 1791 اقترحت الأكاديمية الفرنسية للعلوم، وحدة جديدة للطول، هي المتر، وكان هذا إيداعاً بامتداد النظام المترى العشري Decimal Metric System.

تجربة تكهرب: صبي معلق بجبل عازلة، يلمس جهازاً يولد الكهرباء، فيجذب قطعاً من الورق، وعندما تقترب يده من شخص آخر، يتظاهر شرور



وفي 1735 منحت الحكومة البريطانية جائزة ١٠٠ جنيه إسترليني Chronometer John Harrison عن تصميم وصنع كرونومتر لتحديد خطوط الطول تحديداً دقيقة.

## الكهربائية

لقد كان القرن الثامن عشر هو القرن الذي لوحظت فيه الظاهرة الكهربائية، ودرست بصورة نظامية لأول مرة. وكان الاهتمام العام عظيماً بالظاهرة الغريبة التي أطلق عليها اسم الكهرباء Electricity. وطوال ذلك القرن، كانت هواية أي شخص أو وسيلة لقضاء الوقت - كي يثبت أنه يتبع أولاً بأول معجزات التقدم - هي إجراء التجارب على الكهرباء Electricity، بل وأصبحت هذه التجارب هي اللعبة المفضلة مع ضيوف أي منزل.



في القرن 18 كان الرجال والنساء يقرأون كتب العلوم المبسطة على نطاق واسع في إنجلترا وفي أوروبا الغربية

لتخيل أنفسنا، في عام 1737 ميلادي، جالسين في حديقة قليلاً فاخرة بإحدى مدن الجامعات في شمال إيطاليا. وتهادى في ملء الحديقة سيدة شابة رشيقه، ترتدي زياً من أحد ثيارات طراز، وتزين عنقها بعقد جميل، وقد اتخذ وجهها الزينة التي كانت سائدة إذ ذاك. وعندما تقترب منا، نلاحظ أنها مستغرقة في قراءة كتاب. ونتساءل عن نوع هذا الكتاب، هل هو كتاب كلاسيكي انتقل إلينا عبر القرون من اليونان أو روما؟ أم لعله كتاب «الكوميديا الإلهية» لدانى، أم هو شعر رومانسي؟

كلا، إنه ليس واحداً من هذه الكتب. إن سيدة القرن 18 الأنيقة تقرأ كتاب «النيوتونية لسيدات»، وعنوانه الثاني هو «محاجرات في الضوء واللون»، الذي نشر في نابليون عام 1737.

لاقى هذا الكتاب إقبالاً منقطع النظير في عام 1737، لأن العلم كان هو «الموضة» طوال القرن الثامن عشر. ترى هل يلى كتاب عنوانه «الإلكترونيات مشرحة للفتيات» مثل هذا الإقبال الرائع في يومنا هذا؟

لقد ازدهرت الكتب العلمية في القرن الثامن عشر - «موسوعة العلوم والفنون والمهن» التي نشرت في فرنسا، مثل على ذلك - وازدهرت الجمعيات العلمية مثل «الجمعية الملكية البريطانية» التي تأسست في عهد شارل الثاني.

## الرياضيات

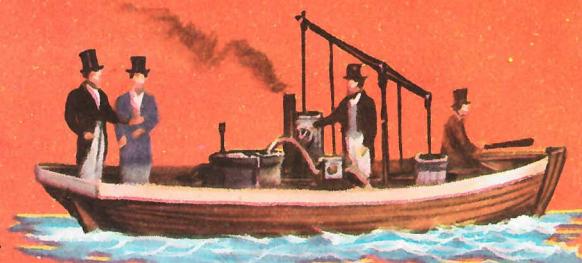
في بداية القرن الثامن عشر توفى اثنان من أعظم الرياضيين على مر العصور: العالم الإنجليزي سير إسحاق نيوتن Sir Isaac Newton (1642 – 1727)، والعالم والفيلسوف الألماني ليينتز Leibniz (1646 – 1716). وتلاهما عدد كبير من المريدين مثل السويسري ليونارد أويلر Leonard Euler (1707 – 1783)، وچاكوب Jakob چوهان برنولي Johann Bernoulli من مدينة بازل، ولكن أعظم رياضي القرن الثامن عشر كان لاجرانج Lagrange (1736 – 1813) الذي ولد في تورينو، وعاش وتوفى في باريس. وقد كان أعظم إنجازات هؤلاء الرجال المرموقين، هو تطوير وإتقان فرع جديد من فروع الرياضيات، هو علم التفاضل والتكامل



## ”الجزء الثاني“

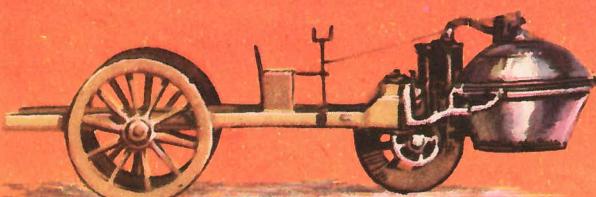
تقدّمت التكنولوجيا ، جنباً إلى جنب مع العلوم البحتة ، بخطوات هائلة في القرن الثامن عشر . ويحق لنا أن نقول إن فترة الستينيات من القرن التاسع عشر هي سنوات ذلك القرن : فالقطارة ( ستيفنسون ١٨٢٩ ، Stephenson ) ، والقارب البخاري ( فلتون ١٨٠٧ ، Fulton ) ، والتصوير الفوتوغرافي ( داجير ١٨٣٩ ، Daguerre ) ، والتلغراف ( مورس ١٨٣٨ ، Morse ) ، ومحرك الاحتراق الداخلي ( لنوار ١٨٦٠ ، Lenoir ) ، وسفينة الهواء ( البالون الموجّه ) - كانت جميعاً من اختراعات القرن التاسع عشر .

ونعلنا تكون اكبر دقة و الحقيقة ، إذا قلنا إن هذه لم تكن اختراعات بقدر ما كانت تقدما وتحسینات ، لأن كل منها كان نتيجة سلسلة من الفحص التجربى الذى أجري فى القرن الماضى . إننا نذكر بالفخر ستيفنسون وفلتون وآخرين كآباء لكثير من اختراعات النافعة ، كما ينبغي أن نذكر الأجداد ، ومن بينهم :



قارب چون فتش البخاری (١٧٩٠)

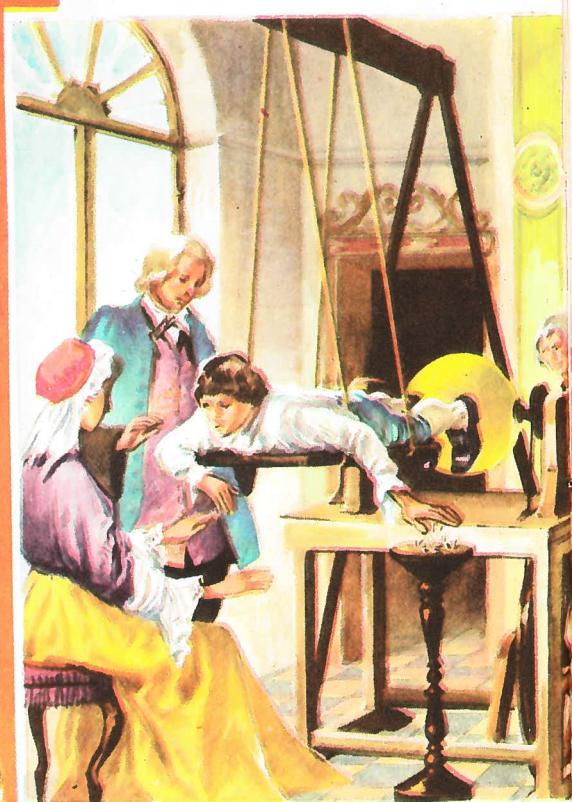
Denis Papin دنیس پاپن الذى صنع محركاً بخارياً قبل ذلك بعده أعوام ، ولتكن بني في ذلك العام قارباً مجدافياً Paddle-boat يجري به على نهر فولدا Fulda River ، ولكن المحاديف كانت تحرّكها القدرة البشرية Man-power . وفي ١٧٧٥ حرّك چاك پيريه Jacques Perier قارباً صغيراً لأول مرة بالقدرة البخارية Steam Power على نهر السين Seine ، وما أن حل عام ١٧٩٠ حتى كان الأمريكي چون فيتش John Fitch يشغل قارباً بخارياً تجاريّاً يحمل ٣٠ راكباً .



مرکبة چوزیف کونو الیخاریہ (۱۷۶۹)

١٧٢٧ - لاحظ شولتز *Schultze* أن نترات الفضة يكدر لونها وتسود عند تعریضها للهواء ، نتيجة لتأثير الضوء .  
وفي ١٨٠٢ حصل توماس ودجورود *Thomas Wedgwood* على أول صور فوتوغرافية ، باستعمال هذا الملح .

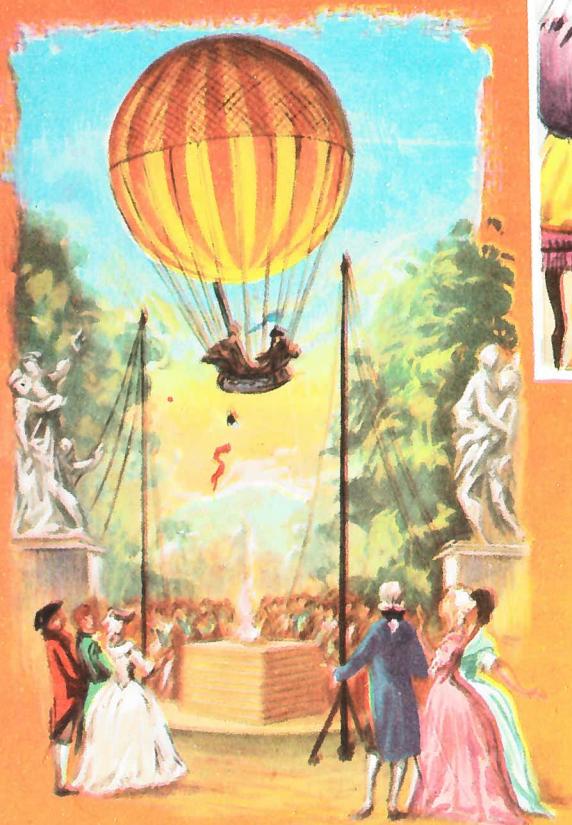
— نشر مراسل غير معروف في مجلة Scots Magazine في ١٧٥٣  
تقريراً عن إمكانية نقل الإشارات عن طريق تيار كهربائي .  
وكان من رأي الكاتب أنه من اللازم استعمال سلك واحد لكل  
حرف من الحروف الأبجدية . وقد صنعت السويسري چورج  
لويس ليساج Georges Louis Lesage في حوالي ١٧٧٤ جهازاً  
مبنياً على هذه الفكرة .



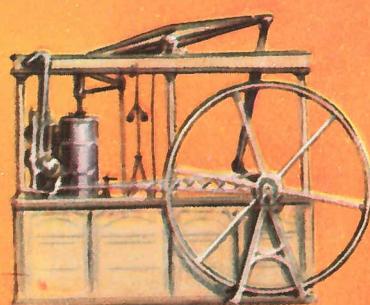
عربة ذات ثلاث عجلات يشغلها محرك بخاري . وكانت هذه المركبة بداعية وصعبة القيادة ، بحيث بدا أنه ليست لها فائدة عملية . وفي السنوات الأخيرة من ذلك القرن ، صمم الإنجليزي ريتشارد تريفيثيك Richard Trevithick وبين مركبة بخارية أكثر فائدة ، وأسهل في القيادة ، ولذلك فإنه يذكر كثيرا على أنه صانع أول قاطرة .

١٧٨٣ - حدث في نفس الوقت تقريراً بفرنسا وإنجلتراً، أول سعودين ببالونين ملumin بالآيدير في الصين، إذ قام الفيزيائي شارل Charles بأول صعود حر (غير موصول بالأرض) في فرنسا، في حين قام الإيطالي فنسنت لوناردي Vincent Lunardi بأول صعود في إنجلترا.

١٧٨١ - ١٧٨٥ اجري جيمس وات (James Watt) -  
١٨١٩ ) في سكتلندا، تحسينات بالغاة الأهمية على المحرك البخاري ، مستغلا  
الخاصية المتقددة للبخار ، وبذلك زاد من كفاءة المحرك ، وياستعمال  
المحرك البخاري في الصناعة ، أصبح العامل الرئيسي في الثورة الصناعية  
التي قامت في القرن التالى .



صمويد الفيزيائى الفرنسي شارل بوساطة باللون أيدروچيني (أول ديسمبر ١٧٨٣)



أحد المحرّكات التي  
بنياهما چيمس وات

استعملت فيها أجهزة أقل جدة وروعه ، إلا أنها كانت باللغة الأهمية للبشرية ، وفي عام ١٧٥٢ اكتشف بنiamin Franklin فرانكلين مانعة الصواعق ، وفي عام ١٧٩١ Galvani نشر جلقاني بحثاً عن أعماله على الكهرباء والجسم الحياني ، وفي هذا الوقت أجرى Volta دراسات توصل بها إلى صنع البطارية الثولتائية Voltaic Battery ، وهي الفوذج المبكر للبطارية الحادة التي نستعملها اليوم .

# الأدلة الحاسمة



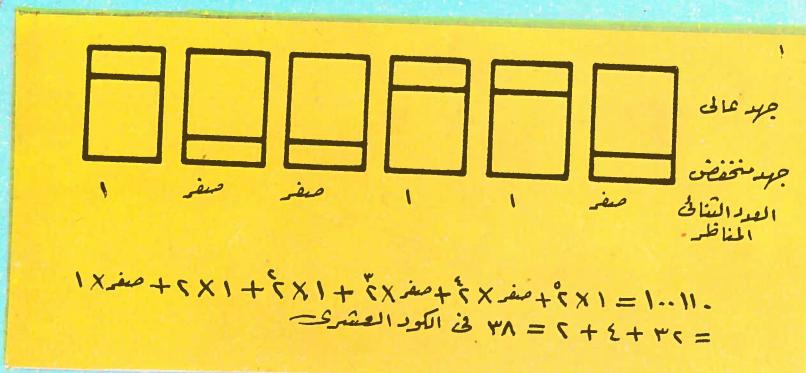
هذه الدوائر تؤدي نفس الوظيفة  
تقريباً. ودائرة الصلحات المبينة في  
الخلف استعملت في ١٩٥٧، ودائرة  
التراخيص ستورات الوسطى في ١٩٥٩  
، والدوائر المتكاملة الأمامية في ١٩٦٤.

«صفر» و «١» فقط . وعلى ذلك فإن  $1 + 1$  يجب أن تكتب على أنها  $1 + 1 + 1$  . تكتب هكذا  $1 + 1 + 1$  ؟ و  $1 + 1 + 1 + 1 + 1$  (أو  $1 + 1 + 1 + 1 + 1$ ) تكتب هكذا  $1 + 1 + 1 + 1 + 1$  . ومن النظرة الأولى ، يلوح أن هذا أمر بالغ التعقيد ، وتبعد الأعداد المكتوبة بالنظام الثنائي طويلاً جداً . ولكن توجد طريقة بسيطة لتحويلها ثانية إلى النظام العشري العادي . فنحن نعرف أن  $1000 = 310$  ، وأن  $100 = 210$  . وعلى ذلك يمكننا أن نقول إن العدد  $= 2222 = (310 \times 2) + (210 \times 2) + (10 \times 2) + 2$  . وفي النظام الثنائي ، يكتب العدد  $2$  على أنه  $100$  ، يكتب  $1000$  أو  $210$  ، يكتب  $10000$  أو  $310$  ، وهكذا . وعلى ذلك فإن العدد  $1101$  يساوي في النظام الثنائي  $(110 \times 1) + (210 \times 1) + (310 \times 1) + 1$  ، أو يمكن عند تحويله إلى النظام العشري العادي  $1 + 2 + 3 + 8 = 14$  . وعند تحويل عدد ما إلى جهود ، أو تيارات كهربائية ، أو اتجاه تفريغ ، فإنه يقال إنه «مخزون» في الدوائر .

## استعمال الجهاز الحاسوب

يعطى الجهاز الحاسوب المعلومات في جزمين ، البرنامج Program والبيانات Data. ويختوي البرنامج على تعليمات تخبر الجهاز الحاسوب بالمهام التي يجب أن يؤديها ، مثل « جمع » أو « قسمة » أو « طبع الإجابة ». والبيانات هي الأعداد التي يجب أن تجري عليها هذه العمليات الرياضية . ويجب تحويل البرنامج والبيانات إلى الكود الثنائي قبل أن يعالجها الجهاز الحاسوب . وفي العادة يقوم الجهاز الحاسوب ذاته بإجراء التحويل .

رسم تخطيطي مبسط لجهاز حاسب رقمي Digital. وتبين الأسماء الجاهاتفذية التعليمات والبيانات من حزء إلى آخر في الجهاز. وتحري الحسابات الفعلية في وحدة الحاسب



اضرب  $825,946,173$  في  $314,195,718$  في أقل من الثانية . قد تقول إن هذا مستحيل ، ولكن الأجهزة الحاسبة Computers تستطيع إجراء مثل هذه العملية ، وعمليات أخرى أكثر تعقيدا ، بمجرد الضغط على زرار .

والأجهزة الحاسبة هي أحدث الآلات في مجموعة متابعة منها صنعتها الإنسان ، لتساعده على إجراء الحسابات الرياضية بسرعة تفوق بكثير إجراءها بالعقل البشري ، أو بالقلم والورق . وفكرة استخدام الآلات الميكانيكية قديمة جدا . ولعل المعداد Abacus الذي استعمل في الحضارات المبكرة كان أول حاسب ، ولكن أصوله غير معروفة . وكان شارل باباج Charles Babbage هو أول من تصور الجهاز الحاسب ، كآلة متعددة الأغراض ، قادرة على أداء مجموعة متابعة من العمليات . في ١٨٣٣ وصف باباج « آلة التحليلية Analytical Machine » ، ثم أنفق معظم عمره وثروته الخاصة في محاولة صنعها . ويمكن مشاهدة أجزاء من « آلة الفروق Difference Engine » التي صنعها في وقت مبكر ، بمتحف العلوم في لندن .

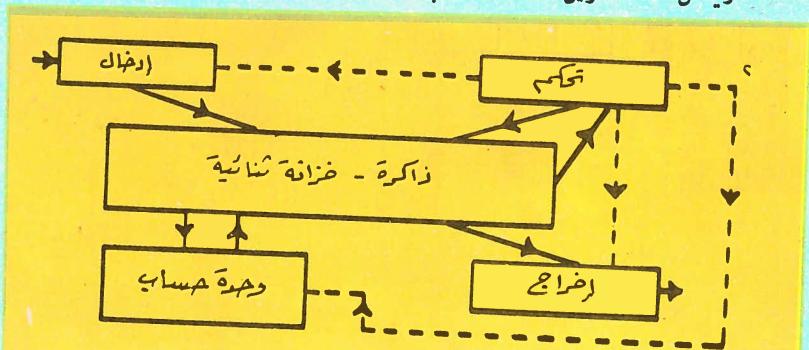
بنجاح العلوم في تسعينيات القرن العشرين .  
وفي ١٩٤٥ تحقق خطوة حاسمة في تصميم الأجهزة الحاسبة ، عندما بدأ في أمريكا تشغيل الآلة ( ENIAC Electronic Numerical Indicator and Computer ) ، وكان هذه الآلة ١٩٠٠٠ صمام إلكترونی **Electronic Valves** ، ومئات الآلاف من المكونات Components الأخرى . ورغم أنها كانت أగجوبة في زمانها ، إلا أنها تبدو الآن بسيطة ، لأنها في خلال العشرين عاماً الماضية ، أصبحت الأجهزة الحاسبة باللغة التعقيدي ، وقدرة على إجراء عمليات حسابية تزايد تعقيداً . كذلك فإنها أصبحت أصغر حجماً بعد أن استبدلت بها دوائر الترانزستور **Transistors** الدقيقة كعنانـر الدوائر المتكاملة **Integrated Circuit** . وهذه عبارة عن دوائر كهربائية كاملة مرسبة على قطعة من المادة لا تزيد على رأس الدبوس . وسرعة أي جهاز حاسب محدودة بالزمن الذي تستغرقه الكهرباء المرور من دائرة إلى أخرى في الجهاز الحاسب . وتعمل الأجهزة الحاسبة الحديثة بسرعات تقاس بوحدات « التنانينانية Nanosecond » ( جزء من ألف مليون جزء من الثانية ) . ولا يسير القصـم إلا بـسـعـة ثـلـاثـنـ سـتـمـتـرـاً فـي التـنـانـيـنـيـة .

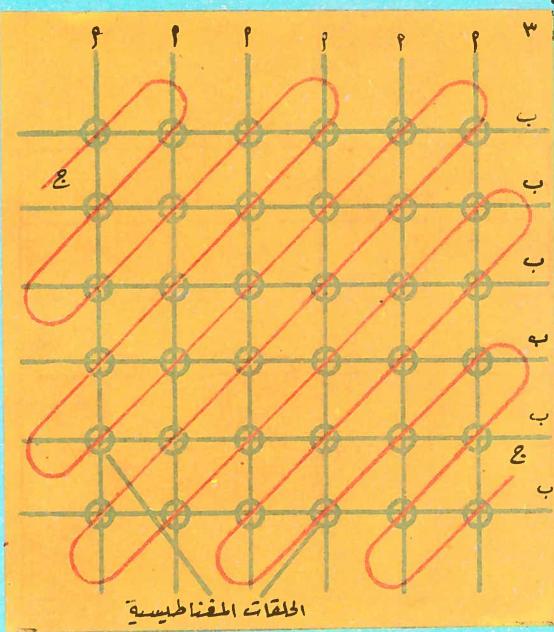
## سريعة ولكن غبية

إن المهام التي يمكن جهاز حاسب حديث أن يؤديها في ثوان ، قد يستغرق حلها عدة شهور من الإنسان ؛ ولكن رغم أن الجهاز الحاسوب سريع ، إلا أنه في الواقع آلة غبية جدا ، يجب أن يقال له كل ما يجب عليه أن يفعله ، إذ لا يمكنه أن يفكر بنفسه .

وفي الأجهزة الحاسبة ، تستعمل التيارات الكهربائية والجهد Voltage لتمثيل الأعداد .  
ورغم أنه من الممكن تصميم دوائر كهربائية لها ١٠ حالات مختلفة لتمثيل الأعداد العشرة في النظام العشري Decimal System ، إلا أنه من الأسهل تصميمها بحالتين فقط ، مثل جهد عالي وجهد منخفض High and Low Voltage ، وتيار ولا تيار Current and no Current ، أو نقطة مادة ما في أحد اتجاهين . وتمثل إحدى الحالتين العدد « صفر » ، والحالة الأخرى تمثل العدد « ١ » . ويعني هذا أن جميع الأعداد التي تقام في الجهاز الحاسب يجب تحويلها إلى النظام الثنائي Binary System المعروف في الرياضيات ، والذى يستعمل فيه الرقان

يمكن تغزير عدد ما في النظام الثنائي على هيئة جهود في دوائر كهربائية في خزانة ذاكرة الجهاز الحاسوب . والجهود العالية تمثل ١ ، والجهود المنخفضة تمثل الصفر . يمكن كذلك تغزير الأعداد الثنائية مغناطية مادة مناسبة .





رسم ميسط خير من ذكرة مفهاطيسة. السakan ٩٠ بـ  
يسهولك في تغيير اتجاه مفهطة الماءات . والسلك مع ،  
سلك الحس ، يستحسن في نقل الماء من المزانية إلى الأجزاء  
لآخر في الميزانة .

وستعمل الأجهزة الحاسبة في الصناعة للتحكم في كثير من العمليات المعقّدة مثل التشغيل المكنّى **Machining** الدقيق للأجزاء المصنوعة من الصلب . وتساعد الأجهزة الحاسبة في حل مشاكل المرور في المدن :



فيبر مع الجهاز الحاسوب بعد تدفق حركة المرور في منطقة مكتبة ، والتحكم في إشارات المرور ، بحيث يكون تدفق السيارات والمركبات الأخرى سلساً وغير معوق . وسرعة الحاسوب الفائقة للجهاز الحاسوب ضرورية للتحكم في إطلاق صواريخ الفضاء ، لأن في استطاعته تصحيح أي خطأ في التوجيه أو الدفع Thrust بمجرد حدوثها . إن الأجهزة الحاسوبية آلات فذة قادرة على حل معظم المشاكل المعقدة . ولكنها تصبح بلياء بدون إخاصيّات بشريّ يعطيها الإرشادات . والأفكار التي ترد في الروايات العلمية ، والتي تقترح أن تقوم الأجهزة الحاسوبية بالتحكم في العالم - هذه الأفكار لا يزال تحقيقها بعيداً .

وتمرر الإشارة من سلك الحسن إلى وحدة الحاسوب . وعند الانتهاء من إجراء الحساب وإيجاد الجواب ، يرسل ثانية إلى خزانة الذاكرة . وتصبح وحدة الحاسوب حررة لتنقية الحسبة Calculation . و أهم جزء في وحدة الحاسوب هو المركب Accumulator ، ويسمى كذلك لأن نتائج الحسابات تتراءك فيه .

والميزة الكبيرة للجهاز الحاسوب ، هي أنه يمكنه أن يجمع ، ويطرح ، ويضرب ، ويقسم أعداداً كبيرة في أقل من واحد من مليون من الثانية بدقة بالغة . ويمكن استعمال المعلومات المخزونة في الحلقات المغناطيسية في نفس الزمن القصير الذي يستغرقه سريان الكهرباء خلال الدوائر ، ولكن هذا النوع من «الذاكرة» ليس كبيراً ، بحيث يمكن تخزين جميع المعلومات التي قد تلزم الجهاز الحاسوب . ومعظم الأجهزة الحاسوبية تحتزن كذلك المعلومات على شريط مغناطيسي أو أسطوانات مغناطيسية Magnetic Drums ، ولكنها أقل فعالية من ذاكرة الحلقات المغناطيسية .

ويكون الجهاز الحاسب من خمسة أجزاء (الشكل ٢) .  
وحدة الإدخال Input Unit تستقبل البرنامج والبيانات التي تترجم إلى الكود الثنائي وتغذى في خزانة الذاكرة Memory Store .  
وتحتوى المعلومات في وحدة الإدخال على بطاقات مشقبة Punched Paper ، أو شريط ورق مثقب Punched Cards ، أو شريط مغناطيسي Magnetic Tape . وكل معلومة منفصلة — سواء أكانت برنامجاً أم بيانات — تسمى « كلمة Word » ، وكل عدد ثنائي مستقل يسمى « القيمة Bit » . ويتكون عادة خزانة الذاكرة من مئات الآلاف من حلقات Cores دقيقة لها شكل الكعكة Doughnut-shaped ، والمنسوبة من مادة مغناطيسية خاصة يمكن مغناطيسها في اتجاهين . وكل حلقة من هذه الحلقات تمثل قطعة من الكلمة مخزونة ، وتمغناط في اتجاه أو آخر لتشير الصفر أو ١ . وتمثل مجموعة من الحلقات الكلمة بأكملها ، ويعطى لكل مجموعة عدد يسمى العنوان Address ، لبيان مكانها في خزانة الذاكرة .

وبعد تخزين البرنامج والبيانات في خزانة الذاكرة ، تبدأ مهمة دوائر التحكم Control Circuit . فعند إصدار الأمر للهياز الحاسب بأن يبدأ ، « تنظر » دوائر التحكم في العنوان الأول بخزانة الذاكرة ، و « تلتقط » أول تعليمات أو أوامر البرنامج . وتقوم الدوائر بتنفيذ هذا « الأمر » Instruction ، ثم تقدم أوتوماتيكيا إلى الأمر الثاني ، وتفعله ، وتستمر حتى تجده أمرا يخبرها بأن البرنامج قد انتهى ، وأنه يتعين طبع النتائج ، ثم تمرر الإجابة النهائية من الذاكرة حيث كانت تخزن ، وتحول ثانية إلى شكل عشرى مقروء ، عن طريق وحدة الخاتمة Ouptup Unit .

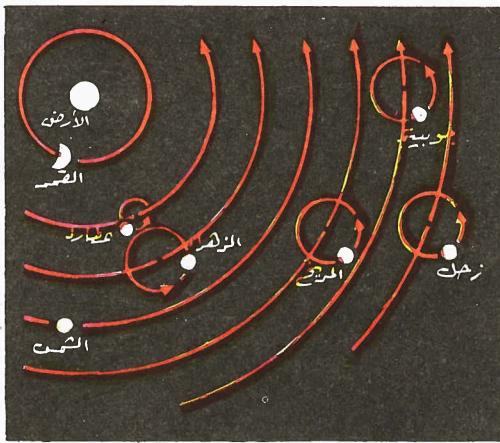


إننا لا نعرف سوى القليل عن حياة كلاوديوس بطليموس . لقد ولد في مصر ، وعلى الأرجح في عام 100 بعد الميلاد ، وأمضى جل حياته تقريريا في الإسكندرية ، وهي المدينة التي كانت شهيرة في ذلك الوقت بمدارسها وعلمائها .

Ipparco Nicea وما كاد يبلغ سن الرشد ، حتى علم بأنباء أعمال إبياركو نيشيا وأبحاثه ، وكان هذا عالما رياضيا ، وفلكيا يونانيا ، عاش قبل بطليموس بحوالي مائة عام . وكان إبياركو ذا عقلية جبارة من الدرجة الأولى ، وربما كان أكبر علماء الفلك في التاريخ القديم . وبدراسة أعماله ، أحسن بطليموس برغبة جارفة في التخصص وتكريس نفسه للعلوم ، فانصرف إليها بكل ما في عقله من قوة . وقد توفى بطليموس الفلكي ، والجغرافي ، والفيزيائي ، والرياضي في عام 78 بعد الميلاد .



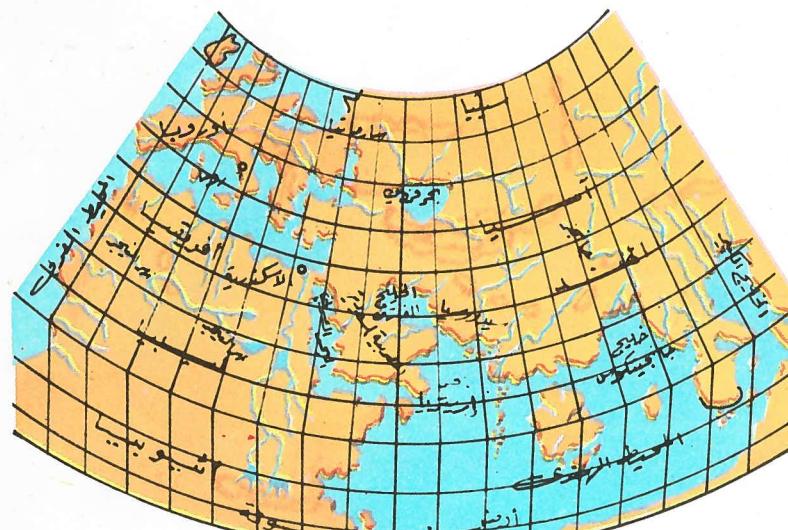
صورة لأ Claudius Ptolemy



قطاع لنظام الجغرافى ، وضعه بطليموس لدورات الكواكب تدور الكواكب والشمس ، وهذه إلى جانب ذلك ، تقوم بحركة أخرى منها الحركات الفلكية ، وهى دورات ثانوية صغيرة ، يتعين أن تقوم بها الكواكب كما يتضح من الرسم . وقد ظلت هذه الصورة للعالم ثابتة طوال أربعة عشر قرنا ، إلى أن أثبت كوبرنيكوس خطأها . لقد كانت خاطئة ولا شك ، ولكن الكثير من الحسابات التي قامت عليها ، كانت في غاية الدقة والعبقريّة ، وقد صاحت لتكون أساسا للدراسات الفلكية اللاحقة .

## جغرافيّا

هذه هي خريطة الأرض كما أعدتها بطليموس ، وكانت هي الخريطة الأساسية التي استند إليها كبار الرحالة البحريين في القرن السادس عشر . وكما نرى ، فإن خطوط العرض وخطوط الطول ( وقد وضعت منذ أئمّة عام ) في مجموعها مضبوطة . لقد كان بطليموس جغرافيا عظيما ، ويحتوى كتابه «مدخل إلى الجغرافيا» ، بمجموعة ضخمة من الملاحظات والدراسات ، وعشرات من الخرائط التي تكاد تكون غاية في الدقة .



خرائط جغرافية للعالم كما كان معروفا أيام بطليموس ( عام 150 بعد الميلاد )

الرياضيات والفيزياء: نلاحظ هذه العناوين: «شرح» عن الساعة الشمسية، و«فرضيات الكواكب»، و«الجداول الفلكية»، و«النظام الرصلي»، و«خريطة نصف الكرة» عن عرض الكره فوق مستوى، و«الإبصار» عن الرؤية، والانكسار، والرایا المسطحة والم-curva، وقوانين انكسار الضوء . إنها عناوين أعمال أخرى وضعها بطليموس ، وهو رجل استطاع بغير أدوات أو مكاتب أبحاث ، وبغير أى علم من العلوم التي أصبحت تحت أيدينا اليوم ، أن يقوم بدراسات علمية رائعة ، وأن يعالج المشكلات الرياضية العسيرة لحساب المثلثات المستوية والمنحنية ، وأن يستخدم الدرجات الأولية والثانوية في قياس الزوايا ، وأن يعرف ارتفاع الأصوات الصادرة من شوكه رنانة ، وأن يقرن بعثات من الأبحاث الأخرى .

## أوت لاد بطيوس

بصلاته

التجربة الصغيرة التي قام بها بطليموس حول انكسار الأشعة ، فأثار بها دهشة أصدقائه

كان القدر موضوعا فوق المائدة ، وكان قد حافرغا .

وحول المائدة ، بعض الرجال الذين ارتسّت على وجوههم علامات الرصانة ، وقد راحوا يرقبون تحركات رجل آخر له حيلة طويلة ، بادي الذكاء والسخرية . وضع هذا الرجل قطعة من النقود في قاع القدر ، ثم جعل أحد الحاضرين يقترب من القدر ، وطلب منه أن يجلس على ركبتيه إلى درجة أنه لا يستطيع رؤية قطعة النقود .

وأسأله :

— أترى قطعة النقود؟

— كلا !

وعند ذلك بدأ الرجل ذو الحيلة في صب الماء في القدر ، وبعد برهة صاح الرجل الذي كان يراقب التجربة ، والذى لم يتحرك من موضعه قيد شعرة .

— إنى أراها ! إنى أرى قطعة النقود الآن !

وتطلع الحاضرون في ذهول إلى الرجل ذى الحيلة ، وهم بعضهم :

— إن هذا سحر ! إن هذا الرجل تحميه الآلهة !

غير أن الآلهة لم تكن تحميه على الإطلاق ، إنما كان دارسا مجدًا فقط ، كان عالم فزيعا اكتشف «انكسار الضوء» ، واستطاع أن يفسره .

وتبين الصورة بوضوح الطريقة التي تم بها ذلك «السحر» . ولقد قال إن تفسير ظاهرة كظاهرة انكسار الضوء ليس بالشيء الكبير ، ولكن علينا أن نسمى الأشياء بأسمائتها : إن ذلك التفسير قدم منذ ما يقرب من 1820 عاما مضت ! والرجل الذي قدمه كان كلاوديوس بطليموس العظيم .

## كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع: الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حواله بريدية يصليغ ١٢٠ مليون في ج.م.ع وليرة ونصف
- بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد
- مطاب الأهرام التجارية

## سعر النسخة

أبوظبي	٤٠٠	فلس
السعودية	٤	ريال
عدن	٥	شلنات
السودان	١٥٠	ملينا
ليبيا	١٥	فرنكا
تونس	٣	فرنك
الجزائر	٣	دinars
المغرب	٣	درهم
لبنان	١	ل.ل.
سوريا	١,٤٥	ل.س
الأردن	١٢٥	لمس
العراق	١٢٥	لمس
الكويت	١٥٠	لمس
البحرين	٤٠٠	لمس
قطر	٤٠٠	لمس
دبي	٤٠٠	لمس
ج.م.ع	١٠٠	مليم

## رياضة

### التزلق

**Patinage** : من الرياضات بالغة القدم . وكانت أقدم أجهزة التزلق يصنعها أجدادنا من عظام الحيوانات . وبالطبع لم تكن تلك الأجهزة تستخدم إلا فوق الجليد . أما قباقب التزلق بالعجل ، فما هو إلا اشتقاء حديث . في عام ١٣٠٠ ، في هولندا ، ظهرت أولى القباقب ذات السلاح الحديدي المشت قوياً فوق نعل من الخشب . أما اليوم فإن قباقب التزلق على الجليد شديدة المثانة ، وتصنع من الصلب ، وتثبت في نعال أحذية خاصة . وهناك نوعان من التزلق : **التزلق الفني (أو الاستعراضي)** ، وفيه يؤدي المترنح حركات تدل على المهارة والرشاقة ، تشبه كثيراً الحركات الراقصة . والنوع الثاني هو **التزلق السريع** ، ويقتضي إظهار المهارة في السرعة على الحلقة أو على الطريق (في هذه الحالة تستخدم القباقب ذات العجل).

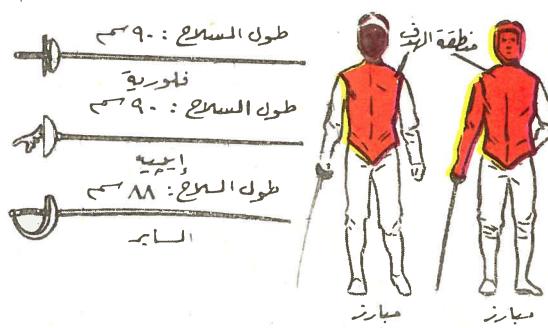


**المبارزة** : كانت المبارزة بالسيف تعتبر جزءاً أساسياً من التعليم الذي يتلقاه كل من اقتضت ظروفه الاجتماعية أو المهنية حمل السيف (البناء ورجال الجيش) في الجيوش الملكية والإمبراطورية . ومنذ أن تأسس الاتحاد الفرنسي للمبارزة ، أصبح «فن استخدام السلاح» هو «رياضة المبارزة» . والأسلحة المستخدمة هي الفلوريه Fleuret ، والساير Sabre ، والإبيه Epée .

**الفلوريه** : سلاح خفيف ومرن . يبلغ إجمالي طوله ١١٠ سم، وزن ٥٠٠ جم . ويقتصر توجيهه إلى منطقة الجذع (وهو الهدف الذي كان يحيى مقتلاً في مبارزات العصور السابقة).

**الساير** : سلاح ذو ذيابه مدببة وحد قاطع ، يبلغ إجمالي طوله ١٠٥ سم، وزن ٥٠٠ جم . ومنطقة الهدف للساير لا تقتصر على الجذع ، ولكنها تشمل أيضاً القناع الذي يغطي الوجه والذراع المدرعة . ولما كان الساير سلاحاً ذا طرف مدبب وحد قاطع ، فهو يسمح بعدد كبير من الضربات ، كما أنه صعب الاستخدام .

**الإبيه** : سلاح ذو ذيابه وحد، مثلث صلب . يبلغ إجمالي طوله ١١٠ سم، وزن ٧٧٠ جم . وفي حالة استخدام هذا النوع من أسلحة المبارزة ، يسمح بجميع أنواع الضربات ، وفي أي جزء من أجزاء الجسم . والمبرزة بهذا السلاح ليست لها قواعد خاصة ، بل يكفي فيها أن يلمس المبارز خصمه أولاً . وهناك إشارة كهربائية تعلن أن أحد المبارزين قد لمس . Touched



### التزلق على الجليد

إن كلمة **Ski** من أصل نرويجي ، والكلمة تدل على زحافتين من الخشب ، أو الألومونيوم ، أو الپلاستيك تثبت كل منها في حذاء المترنح . وطول الزحافة يكون مساوياً لطول قامة الشخص الذي سيستعملها وهو واقف وراغع ذراعه إلى أعلى . والعصى التي تصنع من البوص أو الدورالومين Duralumin تستخدم للمساعدة على السير فوق المرتفعات وفي السهول ، ولكنها لا تستخدم إطلاقاً للتوجيه أو لإيقاف الحركة (فرملة) . ويشمل التزلق التخصصات الآتية :

**العمق** : وهو التزلق الذي يجري على مسافات طويلة (متوسط ١٨ كم) ، وهذه المسافات تشمل على نسب متساوية من المرتفعات ، والمنحدرات ، والأراضي المسطوية .

**المبوط** : ويجري على فرق الارتفاع في حدود ١٠٠٠ م ، وذلك بين نقطتين سبق تحديدهما (نقطة البداية ونقطة الوصول) . وللمتسابق الحرية في اختيار طريق مساره ، إلا في حالة وجود منفذ إجباري ، وفي هذه الحالة يطلق على التزلق اسم **Slalom** ، وهو يقتضي بالطبع في أقصر وقت ممكن فوق سار متعرج محدد بمنفذ تكون كل منها من علمين صغيرين فوق أعمدة مفروسة في الجليد .

**القفز** : ويعد أجمل أنواع التزلق . ويبدأ المترنح من قاعدة المفز قاطعاً مسافات تقارب من ١٠٠ م بسرعة هائلة .

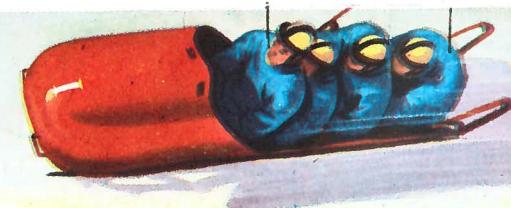
**الخنط** : وهو يجمع بين الأنواع الأربع السابقة .

مارك لفريدة القاع



### التزلق بالزحافة بوب

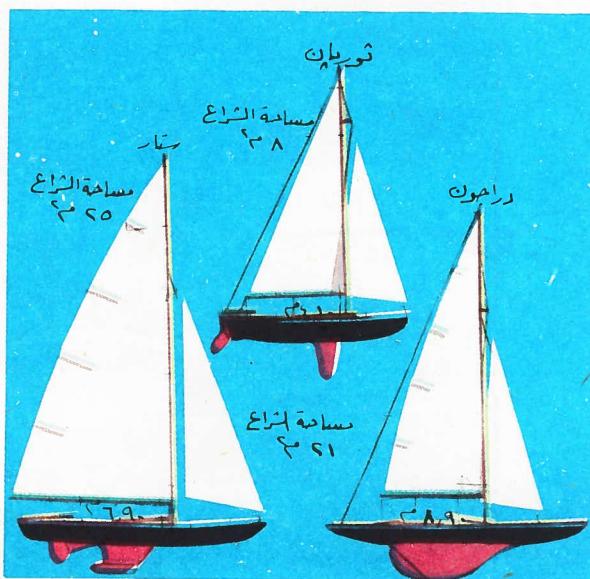
**Bobsleigh** (من الإنجليزية **Bob** بمعنى يتأرجح ، و **Sleigh** بمعنى زحافة) . وتكون هذه الرياضة من سباقات على السرعة تجري بالزحافة بوب ، وهي زحافة شديدة الانخفاض ، تسع لأربعة أفراد ، ومجهزة بعجلة توجيه ، وهي تزلق بسرعة هائلة فيما يشبه المضائق الثلجية وقد رووت وتحمّلت ، هذا ويسير مجرها بانتظام منذ البداية حتى نقطة الوصول .



- أورشليم القديمة .
- مدن المجر .
- المدّ والجزر .
- الخنافس "الجزء الثاني" .
- لوريس التاسع .
- نقطة الامبراطورية .
- التحليل بالكمبيوتر .
- متوازن أضلاع المحتوى .
- روبرت بيري .
- أدباء الرومان "جزء ثان" .
- المسيحية والإمبراطورية الرومانية .
- هنجاري "المجر" .
- القديسين في العالم . شجرة الكرز .
- المسيحية في عهدهما الأول .
- جريجوري الأكبر .
- العام في القرن الثامن عشر "جزء ثان" .
- الأجهزة الحاسية .
- أفتلاديوس بطمليوس .



## جهاز إطهاره المطابف رامي في وضيى الرمى



خفيفة الوزن للدرجة فائقة ، ومجهزة بأحدث التحسينات. وهناك عدة أنواع من سباقات الدراجات ، كالسباقات على الطرق (على مراحل وبالتوقيت). وهناك السباقات على الممرات المحددة (سباقات السرعة ، ونصف العمق التي تجري خلف دراجة بخارية ، ويسمى المسابق في هذه الحالة **Sprinter** ) ، ثم السباقات على الطريقة الأمريكية بوساطة مجموعات مكونة من اثنين من المتسابقين لكل منها ، وهناك أيضاً سباقات الالترانق للدراجات .

## ملاحة بالقوارب ذات المركبات

يعرف الاتحاد الدولي حاليًا بثلاث فئات من القوارب ذات المحركات ، وهي تنقسم إلى العديد من الطرز ، ففيها الـ Dinghy ، والـ Runabout ، والـ آباؤت ، والـ قياديات . Vedette

**الطيران** : في المباريات الرياضية والرحلات السياحية ،  
 يستخدم عادة طائرات ذات محرك واحد ، تبلغ قوته  
 من ٩٠ - ١٤٠ حصان. ومن الناحية الرياضية ، **فإن الطيران**  
 شراعي ذو أهمية أكبر ، وهو يحجز بوعين من الطائرات  
 بدون محرك ، منها التي تقدم أداء ممتازاً فتستطيع البقاء في  
 الجو لمدة طويلة ، ومنها الطائرات البسيطة التي لا تؤدي  
 سوى الطيران قصير المدى ، وعلى ارتفاع قليل .

**الوماية** : وهي الأخرى رياضة قديمة جداً . وقد خلد الشعراء بأشعارهم في العصور القديمة ، سواء في آسيا ، أو في مصر ، أو في اليونان ، أو في الشياط الذين كانوا يتبارون في روى المسمى والرمج . وفي بداية القرن الخامس عشر ، نجد أول إشارة لمماريات المماة بالمندقة . وفيما يلي ، بيان الطريقة في تنافس الرئيسيين لهذه الرياضة :

**الرمادية على الهدف الثابت** : وهي تجري فوق أرض خاصة معدة خصيصاً لهذا الغرض . والرمادية من الرياضيات التي تجذب الاهتمام بسبب اختلاف الأسلحة المستخدمة ، فمنها الطبنجة ، والبنديقة القصيرة ، وبعض البنادق ذات النهاية وصواعد الارم ، نجح أهداف مختلفة منها الهدف الثابت ، والسلووت Silhouette .

**الرمادية على المدى الطالب** : وفيها يجرى التصويب ببنادقية الصيد نحو هدف متحرك في الماء ، وهى على نوعين: الرمادية على الأطباق، وفيها يجب على الرامي أن يصيب طبقاً مستديراً من الفخار قطره 11 سم يقذفه انداً من الماء على المدى الطالب ، وتحتاج إلى انتداب على المدى الطالب ، والهدف هو طبق يدور في الماء ، آخر ( كالكتن ) ،

جهاز حاصل . وألمانية هي أسماء ، وهي سمي بـ "الاسم" في روما ، حيث يكتب "الاسم" بـ "الاسم" . وبعد ذلك ، تم إدخال "الاسم" في المدارس ، وهو لا يعلم أنها هي التي ستفتح عندما يصبح باللناء المتفق عليه ، ولذا فإنه مضطرب للتصرف بأقصى سرعة . وفي الوقت الحاضر أصبح هذا النوع من الرمادية محظوظاً في فرنسا .

**الزوارق الشراعية :** نشأت هذه الرياضة في هولندا في منتصف القرن السابع عشر ، وكان ذلك عندما بدأ الهولنديون ، وهم من الملحنين العريقين ، في بناء قوارب للنزهة . ومن هنا نشأت أولى القوارب للاستعمال الرياضي المسماة باليخوت (من الكلمة الهولندية *Yacht* ) . وقوارب السباق على ثلاثة أنواع : الطراف ، والقاسمة ، والخوامة ذات القيد (أو القواعد) ، والقوارب الخاصة .

**وقارب الطراز القياسي** قوارب شراعية توضع لها مواصفات محددة ، سواء من حيث الأبعاد ، أو من حيث الخامات المستخدمة في صناعتها حسب درجاتها المختلفة . فعلى سبيل المثال نجد أن أصغر القوارب حجماً تشمل النوع المسماى بالدنجى Dinghy ( ويبلغ طوله ٣,٦٦ م ) ، والنجمة Star (٠,٩٦ م ) ، والقناص Sniper (٠,٧٢ م ) ، وسمكة القرش Shark ( وهو أكبر القوارب الفرنسية من الطراز القياسي ، ويبلغ طوله ٩,٦٠ م ) . أما المجموعة ذات القيود ، فتبين قواربها طبقاً لمواصفات مماثلة ، ولكن بمقاسات يمكن أن تختلف

وتشمل مجموعة قوارب النزهة جميع القوارب المئنة طبقاً لمواصفات خاصة.

الرياضيات الآلية

**سباق السيارات** : جرى أول سباق للسيارات فى فرنسا عام 1894 على المسافة بين باريس وروان. وقد تمكّن الفائز بسيارته من أن يحقّق سرعة متوسطة مذهلة قدرها 22 كم في الساعة . أما الـيوم فتجرى سباقات السرعة ( فوق مرات ، أو طرق ، أو سواحل ) ، وكذلك **السباقات التوافقة** .

وتنقسم السيارات إلى ثلاثة فئات: سيارات سباق، وتشمل السيارات المخصصة للسباق فعلاً (الرتب 1 أو 2 أو 3)، وهي التي لا يصنف منها سوى عدد قليل، وتكون مجهزة بمحركات قوتها تتراوح بين 100 و 400 حصان، وستستطيع أن تحقق سرعة قدرها 300 كم / ساعة. وفئة السيارات الرياضية Sport، وتشمل السيارات التي لم تكن أصلاً سيارات سباق، ولكنها ذات سرعة كبيرة، وقدرة على تحقيق نفس السرعة أى 300 كم/ساعة. وأخيراً هناك فئة السيارات السياحية، وتشمل جميع السيارات من الإنتاج العادي، والتي تستخدم في بعض أنواع السباق. وهذه الفئة الأخيرة تقسم إلى درجتين: السياحة الفعلية، والسياحة الخاصة.

**سوق الدراجات البخارية** : ظهرت أول دراجة بخارية حديثة بهذه التسمية في الأسواق عام ١٨٩٧ وكان أول سوق تشتري في عام ١٩٠٤ . وتجري سباقات الدراجات البخارية فوق دروب خاصة ، ونادرًا ما تجري على الطرق . وهنا أيضًا تقسم حركات الدراجات البخارية إلى ثلاث فئات : حركات سباق ، ورياضة ، وسياحة .

**سوق الدراجات** : لا شك في أن هذا السباق من أكثر الرياضات شعبية . والدراجات التي تتنج اليوم وسباقات الاتحراق للدراجات البخارية ، هي مباريات تجرى فوق مسار غير مهد ، ويكون ذلك عادة عبر الحقول .